A604 -41TE

automecanico.com
TRANSMISION AUTOMATICA
DESPIECE - DIAGNOSTICO
REPARACION



TRANSEJE 41TE

INDICE

INFORMACION GENERAL

IDENTIFICACION DEL TRANSEJE 41TE

El código de identificación del transeje 41TE es una serie de dígitos impresos en una etiqueta de código de barras fijada a la caja del transeje, como se muestra en la (Fig. 1).

Por ejemplo, el código de identificación K 821 1125 1316 se puede descomponer de la siguiente manera:

- K = Planta de transmisiones de Kokomo
- 821 = Ultimos tres dígitos del número de pieza del transeje
- 1125 = Fecha de fabricación
- 1316 = Número de secuencia de fabricación

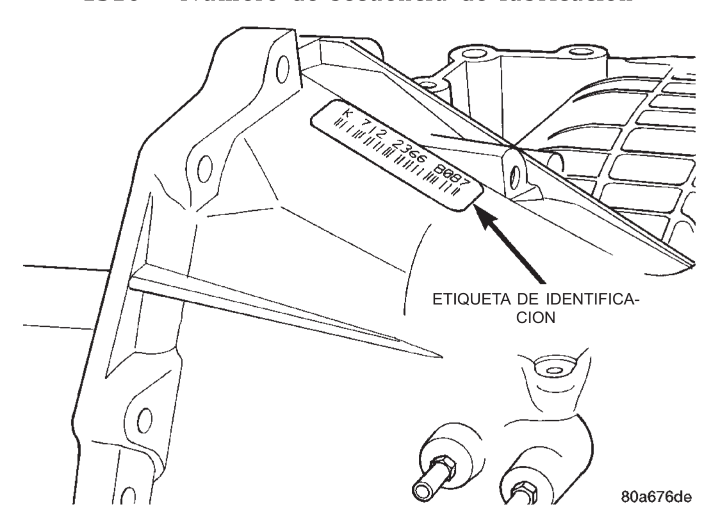


Fig. 1 Etiqueta de identificación del transeje

Si la etiqueta no es legible o falta, se puede hacer referencia al número “PK” (estampado en la caja del transeje) para la identificación. Este número difiere ligeramente en que contiene el número de pieza del transeje completo en lugar de los tres últimos dígitos.

SERVICIO A BORDO

El servicio de los siguientes componentes se puede realizar a bordo del vehículo sin necesidad de desmontar el transeje:

- Conjunto del cuerpo de válvulas
- Conjunto de solenoides
- Sensor de posición de la transmisión (TRS)
- Sensor de velocidad de impulsión
- Sensor de velocidad de transmisión
- Engranajes de transferencia

Para informarse sobre los procedimientos correspondientes, consulte Desmontaje e instalación en este grupo.

REQUERIMIENTOS DE LIQUIDOS

NOTA: Para informarse acerca de los procedimientos de verificación de los niveles de líquidos, consulte Procedimientos de servicio en este grupo.

NOTA: El colector de la transmisión y el diferencial tienen un colector de aceite común con una abertura entre los dos.

TRANSMISION Y DIFERENCIAL

En este transeje se requiere líquido para transmisiones automáticas ATF+3 tipo 7176 Mopar®, ATF+3 Automatic Transmission Fluid-Type 7176, de Mopar®. Los líquidos sustitutos pueden provocar temblor del embrague del convertidor de par.

ADITIVOS DE LIQUIDOS

Aparte de la tintura fluorescente de detección de fugas, no se recomienda usar ningún aditivo de líquidos (de transmisión o diferencial) en este transeje.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

TRANSEJE 41TE

El 41TE es un transeje de cuatro velocidades que consiste en un conjunto hidráulico y mecánico convencional con controles electrónicos adaptables y monitores. Los controles electrónicos adaptables toman en consideración el desgaste de la transmisión y los hábitos del conductor para proporcionar cambios uniformes durante toda la vida del transeje. Se utiliza un conjunto de embragues de impulsión que incluye los embragues de baja, sobremarcha y marcha atrás. También utiliza embragues de retención separados: 2ª y 4ª velocidad: L/R (primera y marcha atrás). La salida de la transmisión se dirige a un diferencial integrado mediante un sistema de engranajes de transferencia según las siguientes relaciones de entrada a salida:

Primera	2,84 : 1
Segunda	1,57 : 1
Tercera	1,00 : 1
Sobremarcha	0,69 : 1
Marcha atrás	2,21 : 1

La relación de transmisión final depende de la opción de motor que se seleccione:

2.0L	FDR 4,08
2.4L	FDR 3,91
2.5L	FDR 3,91

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SISTEMA HIDRAULICO

La parte hidráulica del transeje consiste en el líquido del transeje, los pasajes de líquido, las válvulas hidráulicas y diversos componentes de control de la presión de funcionamiento.

El diseño del sistema de control hidráulico (sin asistencia electrónica) proporciona a la transmisión las posiciones del cambio PARK, REVERSE, NEUTRAL y SECOND, en base a la selección de la palanca de cambios efectuada por el conductor únicamente. Este diseño permite conducir el vehículo (en un modo "de fallo") en caso de fallo del sistema de control electrónico o en las situaciones que el módulo de control de la transmisión (TCM) reconoce como potencialmente dañinas para el transeje.

SISTEMA MECANICO

Los componentes mecánicos primarios del transeje son los siguientes:

- Tres embragues de impulsión multidiscos
- Dos embragues de retención multidiscos
- Cuatro acumuladores hidráulicos
- Dos trenes de engranajes planetarios
- Bomba de aceite hidráulico
- Cuerpo de válvulas
- Conjunto de solenoides

SISTEMA ELECTRONICO

El control del transeje se realiza mediante un sistema electrónico totalmente adaptable. La programación óptima de los cambios se efectúa por medio de la información de realimentación continua de los sensores en tiempo real que se suministra al Módulo de control de la transmisión (TCM).

El TCM es el "corazón " o el "cerebro" del sistema de control electrónico. El TCM se basa en la información proveniente de diversas entradas directas e indirectas (sensores, conmutadores, etc.) para determinar la demanda del conductor y las condiciones de funcionamiento del vehículo. Con esta información, el TCM puede calcular y realizar cambios oportunos y de calidad por medio de diversos dispositivos de salida o control (conjunto de solenoides, relé de control de la transmisión, etc.).

El TCM realiza también ciertas funciones de diagnóstico automático y proporciona información completa (datos de sensores, DTC, etc.) que resulta útil para la diagnosis y la reparación adecuadas. Esta información se puede visualizar con la herramienta de exploración DRB III.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA Y EL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El Módulo de control de la transmisión (TCM) se encuentra en el lado izquierdo (del conductor) del compartimiento del motor, junto al centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 2).

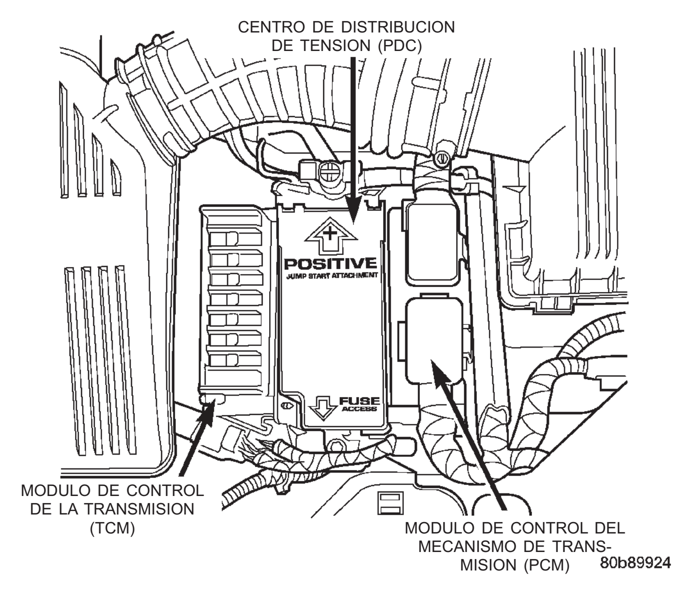


Fig. 2 Localización del módulo de control de la transmisión — Característica

FUNCIONAMIENTO

El TCM es la unidad que controla todas las operaciones electrónicas del transeje. El TCM recibe información relativa al funcionamiento del vehículo desde entradas directas e indirectas y selecciona el modo de funcionamiento del transeje. Las entradas directas están cableadas al TCM, que las utiliza específicamente. Las entradas indirectas se originan en otros componentes y módulos y se comparten con el TCM mediante el bus PCI.

Algunos ejemplos de **entradas directas** al TCM son:

- Tensión de batería (B+)
- Tensión de encendido en "ON"
- Relé de control de la transmisión (B + conmutada)
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Sensor de posición del cigüeñal (CKP)
- Sensor de posición de la transmisión (TRS)
- Conmutadores de presión (L/R, 2/4, OD)
- Sensor de temperatura de la transmisión (integrado al TRS)
- Sensor de velocidad del eje impulsor
- Sensor de velocidad del eje transmisor
- Conmutador de efecto Hall del TRS (Autostick)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Algunos ejemplos de **entradas indirectas** al TCM son:

- Identificación del motor y carrocería
- Presión del tubo múltiple
- Ralentí de especificación
- Confirmación de reducción de torsión
- Conmutador de activación y desactivación del control de velocidad
- Temperatura del refrigerante del motor
- Temperatura ambiente y de batería
- Estado del conmutador de freno
- Comunicación de la herramienta DRB

En base a la información recibida de estas diversas entradas, el TCM determina la programación y los puntos de cambios apropiados, según las condiciones de funcionamiento actuales y las demandas del conductor. Esto es posible mediante el control de las diversas salidas directas e indirectas.

Algunos ejemplos de **salidas directas** del TCM son:

- Relé de control de la transmisión
- Solenoides (L/R, 2/4, OD y UD)
- Velocidad del vehículo (al PCM)
- Solicitud de reducción de torsión (al PCM)

Algunos ejemplos de **salidas indirectas** del TCM son:

- Temperatura de la transmisión (al PCM)
- Posición de PRNDL (al BCM)
- Indicación de Autostick (al BCM)

Además de la verificación de las entradas y el control de las salidas, el TCM tiene otras funciones y responsabilidades importantes:

- Almacenamiento y mantenimiento de los índices de volumen de embrague (CVI)
- Almacenamiento y selección de los programas de cambios apropiados
- Diagnóstico automático del sistema
- Capacidades de diagnóstico (con la herramienta de exploración DRB III)

NOTA: Si se reemplazó el TCM, se debe realizar el "Procedimiento de aprendizaje rápido". Para informarse, consulte "Procedimiento de aprendizaje rápido" en Procedimientos de servicio, en este grupo.

INDICES DE VOLUMEN DEL EMBRAGUE

Una función importante del TCM es la monitorización de los Indices de volumen del embrague (CVI). Los CVI representan el volumen de líquido necesario para comprimir un conjunto de embrague.

El TCM monitoriza los cambios de la relación de engranajes verificando los sensores de velocidad de impulsión y transmisión. El sensor de velocidad de impulsión o de turbina envía una señal eléctrica al TCM que representa las rpm del eje impulsor. El sensor de velocidad de transmisión proporciona al TCM información sobre la velocidad del eje transmisor.

Mediante la comparación de las dos entradas, el TCM puede determinar la posición de los engranajes del transeje. Esto es importante para el cálculo de los CVI, puesto que el TCM determina los CVI por medio de la monitorización del tiempo que demora en producirse un cambio (Fig. 3).

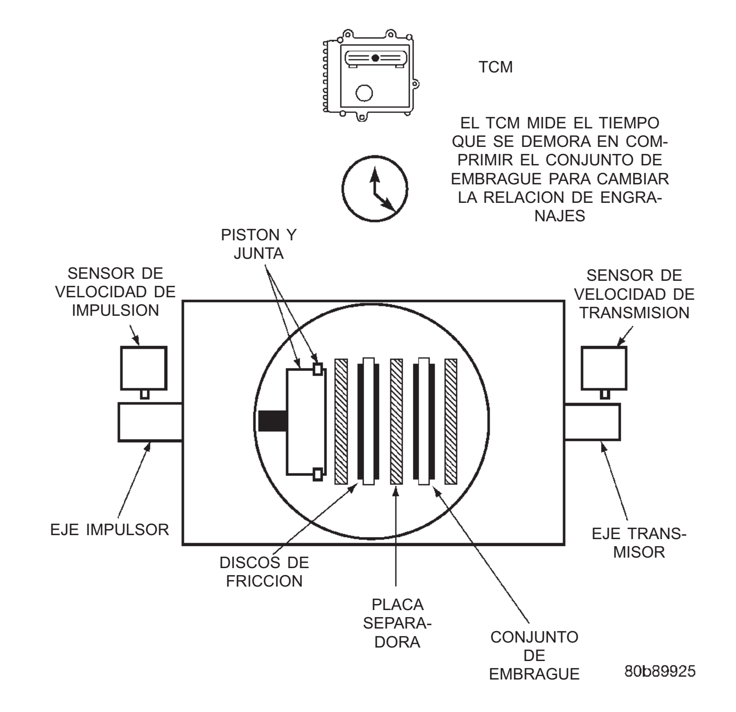


Fig. 3 Ejemplo de cálculo de los CVI

Las relaciones de engranajes se pueden determinar mediante la herramienta de exploración DRB III y leyendo los valores de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión en la pantalla de "Monitors" (Monitores). La relación de engranajes se puede obtener dividiendo el valor del sensor de velocidad de impulsión por el del sensor de velocidad de transmisión.

Por ejemplo, si el eje impulsor está girando a 1.000 rpm y el de transmisión a 500 rpm, el TCM puede determinar que la relación de engranajes es 2:1. En directa (tercera velocidad), la relación de engranajes cambia a 1:1. La relación de engranajes cambia cuando los embragues se aplican y se desembragan. Mediante la monitorización del tiempo que demora en cambiar la relación de engranajes en respuesta a una solicitud de cambio, el TCM puede determinar el volumen de líquido utilizado para aplicar o liberar un elemento de fricción.

El volumen de líquido de la transmisión necesario para aplicar los elementos de fricción se actualiza continuamente para los controles adaptables. A medida que se desgasta el material de fricción, aumenta el volumen de líquido necesario para aplicar el elemento.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Ciertos problemas mecánicos internos del conjunto del embrague de entrada (muelles de retorno rotos, anillos de muelle fuera de posición, excesiva holgura del conjunto de embrague, ensamblaje incorrecto, etc.) pueden originar volúmenes de elementos inadecuados o fuera de escala. Asimismo, si los sensores de velocidad de impulsión y transmisión o el cableado están defectuosos, se pueden producir estas condiciones. El cuadro siguiente identifica los volúmenes de embrague adecuados y cuándo se monitorizan o actualizan:

VOLUMENES DE EMBRAGUE		
Embrague	Tiempo de actualización	Volumen de embrague adecuado
L/R	Cambio descendente en rodadura libre 2-1 ó 3-1	35 a 83
2/4	Cambio 1-2	20 a 77
OD	Cambio 2-3	48 a 150
UD	cambio 4-3 ó 4-2	24 a 70

PROGRAMACION DE LOS CAMBIOS

Como se mencionó anteriormente, el TCM posee una capacidad de programación que le permite seleccionar una variedad de programaciones de los cambios. La selección de la programación de los cambios depende de lo siguiente:

- Posición de la palanca de cambios
- Posición de la mariposa del acelerador
- Carga del motor
- Temperatura del líquido
- Nivel de software

Cuando cambian las condiciones de conducción, el TCM ajusta adecuadamente la programación de los cambios. Según las condiciones de conducción, para determinar la operación prevista correcta consulte el cuadro siguiente.

Programación	Condición	Operación prevista
Frío extremo	Temperatura del aceite en el arranque inferior a -27° C (-16° F)	PARK, REVERSE, NEUTRAL y 2ª velocidad únicamente (impide cambios que pueden hacer fallar un embrague con cambios frecuentes)
Frío	Temperatura del aceite en el arranque superior a -27° C (-12° F) e inferior a 2° C (36° F)	– Cambio ascendente 2-3 retardado (aproximadamente 35-49 km/h o 22-32 mph) – Cambio ascendente 3-4 retardado (72-85 km/h o 45-53 mph) – Cambio descendente en rodadura libre 4-3 temprano (aproximadamente 48 km/h o 30 mph) – Cambio descendente en rodadura libre 3-2 temprano (aproximadamente 27 km/h o 17 mph) – Se impiden los cambios con retirada de alta velocidad 4-2, 3-2 y 2-1 – Sin EMCC
Tibio	Temperatura del aceite en el arranque superior a 2° C (36° F) e inferior a 27° C (80° F)	– Funcionamiento normal (cambio ascendente, retiradas y cambios descendentes en rodadura libre) – Sin EMCC

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Programación	Condición	Operación prevista
Caliente	Temperatura del aceite en el arranque superior a 27° C (80° F)	– Funcionamiento normal (cambio ascendente, retiradas y cambios descendentes en rodadura libre) – EMCC total, sin PEMCC excepto para acoplar FEMCC (excepto con admisión cerrada a velocidades superiores a 112-133 km/h o 70-83 mph)
Recalentamiento	Temperatura del aceite superior a 115° C (240° F) o temperatura del refrigerante del motor superior a 118° C (244° F)	– Cambio ascendente 2-3 retardado (40-50 km/h o 25-32 mph) – Cambio ascendente 3-4 retardado (65-80 km/h o 41-48 mph) – FEMCC en 3ª velocidad desde 48-80 km/h (30-48 mph) – PEMCC en 3ª velocidad desde 43-50 km/h (27-31 mph)
Sobrerecalenta-miento	Temperatura del aceite superior a 127° C (260° F)	– Se aplican todas las características de programación de los cambios para "Overheat" (Recalentamiento) – PEMCC en 2ª velocidad a más de 35 km/h (22 mph) – A más de 35 km/h (22 mph), el convertidor de par no se desbloquea a menos que se cierre la admisión o se efectúe una retirada con mariposa del acelerador totalmente abierta de PEMCC en 2ª a 1.

CONJUNTO DE SOLENOIDES Y CONMUTADORES DE PRESION

DESCRIPCION

El conjunto de solenoides y conmutadores de presión es externo al transeje y está montado en el conjunto del cuerpo de válvulas. El conjunto consiste en cuatro solenoides que controlan la presión hidráulica aplicada a cuatro de los cinco elementos de fricción (embragues del transeje) y al embrague del convertidor de par. El conjunto de solenoides también contiene los conmutadores de presión que suministran información al TCM.

FUNCIONAMIENTO

Los solenoides internos del conjunto se alimentan con la tensión suministrada por el relé de control de la transmisión. Los solenoides se excitan cuando el TCM pone a masa el cable de retorno del solenoide que se necesita. Los conmutadores de presión indican simplemente al TCM si existe o no presión en un circuito de embrague. Para informarse en relación con los conmutadores de presión, consulte "Conmutadores de presión" en este grupo.

ALIMENTACION DE BATERIA (TCM)

Para disponer de alimentación continua, se utiliza una alimentación directa de la batería al TCM protegida por fusible. La alimentación de batería está empalmada y se aplica también en el lado de los contactos del relé de control de la transmisión. Esta tensión de la batería es necesaria para retener los valores aprendidos adaptables en la RAM (Memoria de acceso aleatorio) del TCM. Cuando se desconecta la batería, B (+), esta memoria se pierde. Cuando se restablece la batería, B (+), el TCM detecta esta pérdida de memoria y se establece un Código de diagnóstico de fallos (DTC).

RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION

El relé de control de la transmisión se localiza en el centro de distribución de tensión (PDC), del lado izquierdo del compartimiento del motor (Fig. 4). El relé recibe tensión B (+) protegida por fusible y se excita desde el TCM. Se utiliza para suministrar alimentación al conjunto de solenoides cuando la transmisión está en el modo de funcionamiento normal. Cuando el relé está en OFF (desactivado), no se suministra alimentación al conjunto de solenoides y

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

la transmisión está en el modo “de fallo”. Después de un restablecimiento del controlador (llave de encendido en la posición “run” o después de hacer girar el motor), el TCM excita el relé. Antes de esto, el TCM verifica que todos los contactos estén abiertos, comprobando que no haya tensión en los terminales conmutados de la batería. Después de esta verificación, se comprueba la tensión de los conmutadores de presión del conjunto de solenoides. Después de la excitación del relé, el TCM verifica los terminales para comprobar que la tensión esté por encima de 3 voltios.

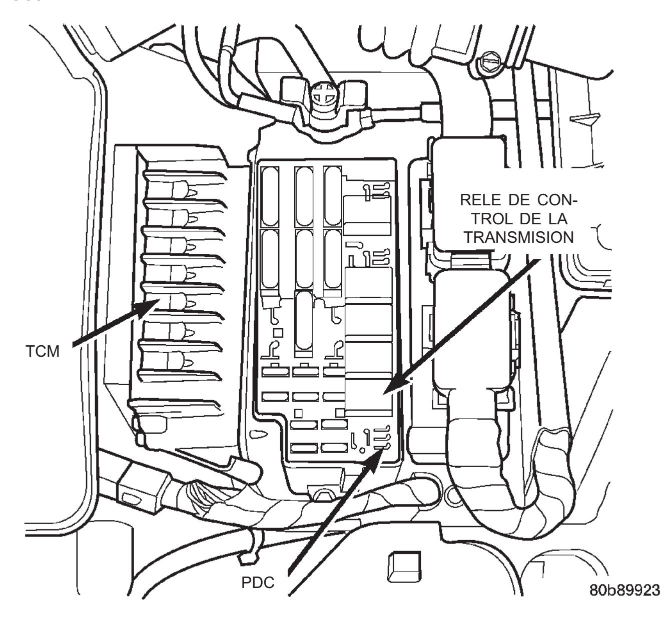


Fig. 4 Localización del relé de control de la transmisión (característica)

CONMUTADORES DE PRESION

Los conmutadores de presión se localizan dentro del conjunto de solenoides y el servicio se efectúa únicamente mediante el reemplazo del conjunto.

El TCM se basa en tres conmutadores de presión para verificar la presión de líquido en los circuitos hidráulicos de L/R, 2/4 y OD. El propósito primario de estos conmutadores es ayudar al TCM a detectar cuando se producen fallos de circuitos hidráulicos de embrague. Los conmutadores se cierran a 159 kPa (23 psi) y se abren a 76 kPa (11 psi) e indican simplemente si existe o no presión. El TCM verifica constantemente los estados correctos (apertura o cierre) de los conmutadores en cada cambio, según se indica en el cuadro siguiente:

CAMBIO	L/R	2/4	OD
R	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
P/N	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO
1ª	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO
2ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
D	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO
OD	ABIERTO	CERRADO	CERRADO

Si el TCM detecta cualquier conmutador abierto o cerrado en el momento incorrecto para un cambio dado, se establecerá un Código de diagnóstico de fallos (DTC).

El TCM prueba también los conmutadores de presión de 2/4 y OD cuando están normalmente desactivados (OD y 2/4 se prueban en 1ª velocidad, OD en 2ª velocidad y 2/4 en 3ª velocidad). La prueba verifica simplemente que estén en funcionamiento, buscando el estado de cierre cuando se aplica el elemento correspondiente. Inmediatamente después de un cambio a 1ª, 2ª o 3ª velocidad con la velocidad del motor por encima de las 1.000 rpm, el TCM activa momentáneamente el elemento de presión de los circuitos de los embragues de 2/4 y/o OD para identificar que se cerró el conmutador correcto. Si no se cierra, se prueba nuevamente. Si el conmutador no se cierra la segunda vez, se establecerá el Código de diagnóstico de fallos (DTC) apropiado.

SENSORES DE VELOCIDAD DE IMPULSION Y TRANSMISION

DESCRIPCION

Los sensores de velocidad de impulsión y transmisión son dispositivos de captores magnéticos bifilares que generan señales de CA cuando se produce la rotación. Están roscados a la caja del transeje y se consideran entradas primarias del Módulo de control de la transmisión (TCM).

FUNCIONAMIENTO

El sensor de velocidad de impulsión proporciona información acerca de la velocidad a la que gira el eje impulsor. Cuando los dientes de la maza del embrague de impulsión pasan por la bobina del sensor, se genera una tensión de CA que se envía al TCM. El TCM interpreta esta información como las rpm del eje impulsor.

El sensor de velocidad de transmisión genera una señal de CA de manera similar, si bien su bobina se excita por la rotación de las orejetas del trinquete de estacionamiento de la caja de planetarios trasera. El TCM interpreta esta información como las rpm del eje de transmisión.

El TCM compara las señales de velocidad de impulsión y transmisión para determinar lo siguiente:

- Relación de engranajes de la transmisión
- Detección de error de relación de velocidades
- Cálculo de CVI

El TCM también compara la señal de velocidad de impulsión y la señal de velocidad del motor para determinar lo siguiente:

- Resbalamiento del embrague del convertidor de par
- Relación de velocidades de los elementos del convertidor de par

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

El Módulo de control de la transmisión (TCM) recibe la señal de posición de la mariposa del acelerador y su masa desde el Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS). El TPS tiene una tensión de activación de 5 voltios suministrada por el controlador del motor. El TCM verifica que la señal de la mariposa del acelerador no esté fuera de escala ni sea intermitente (cambios excesivos de la señal).

SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El Sensor de posición de la transmisión (TRS) está montado en la parte superior del cuerpo de válvulas dentro del transeje y el servicio puede realizarse únicamente retirando el cuerpo de válvulas. El conector eléctrico se extiende a través de la caja del transeje.

El Sensor de posición de la transmisión (TRS) tiene cuatro contactos de conmutador que cumplen las siguientes funciones:

- Determinar la posición de la palanca de cambios
- Suministrar masa para el relé del motor de arranque en PARK y NEUTRAL únicamente.
- Suministrar masa para el relé de luces de marcha atrás en REVERSE únicamente.

El TRS tiene también un sensor de temperatura integrado (termistor) que comunica la temperatura del transeje al TCM y la PCM.

FUNCIONAMIENTO

El Sensor de posición de la transmisión (TRS) comunica la posición de la palanca de cambios al TCM como una combinación de conmutadores abiertos y cerrados. Cada posición de la palanca de cambios tiene asignada una combinación de estados de conmutadores (abiertos y cerrados) que recibe el TCM de los cuatro circuitos de detección. El TCM interpreta esta información y determina la posición de engranajes del transeje y la programación de los cambios apropiada.

Puesto que hay cuatro conmutadores, existen 16 combinaciones posibles de conmutadores abiertos y cerrados (códigos). Siete de estos códigos están relacionados a la posición del cambio y tres se reconocen como códigos “entre cambios”. Como resultado, se obtienen seis códigos que **nunca deben producirse**. Estos códigos se denominan “inválidos”. Un código inválido producirá un DTC y el TCM determinará entonces la posición de la palanca de cambios en base a los datos de los conmutadores de presión. Esto permite el funcionamiento normal de la transmisión en caso de fallo del TRS.

El TRS tiene un termistor integrado que utiliza el TCM para controlar la temperatura del colector de la transmisión. Esta temperatura se utiliza para determinar qué programación de los cambios debe emplear el TCM. Si falla el circuito del termistor, el TCM se revertirá a la utilización de la temperatura de aceite calculada.

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El sensor de temperatura de la transmisión es un termistor integrado al Sensor de posición de la transmisión (TRS). El servicio sólo puede realizarse mediante el reemplazo del TRS.

FUNCIONAMIENTO

El TCM utiliza el sensor de temperatura de la transmisión para detectar la temperatura del líquido del colector. Como la temperatura del líquido puede afectar a la calidad de los cambios de la transmisión y el bloqueo del convertidor, el TCM requiere esta información para determinar en qué programación de cambios debe funcionar.

El PCM verifica también estos datos de temperatura a fin de energizar los ventiladores de enfriamiento del vehículo cuando se produce una condición de “recalentamiento” de la transmisión.

Temperatura calculada

Un fallo del sensor de temperatura o el circuito producirá la sustitución de la temperatura real por la temperatura calculada. La temperatura calculada es una temperatura prevista del líquido, calculada a partir de una combinación de entradas:

- Temperatura de la batería (ambiente)
- Temperatura del refrigerante del motor
- El tiempo de funcionamiento en velocidad desde el arranque

SOLENOIDES

DESCRIPCION

Los solenoides se utilizan para controlar los elementos de fricción de L/R (Primera y marcha atrás), 2/4, OD (sobremarcha) y UD (baja). El embrague de marcha atrás se controla mediante la presión de funcionamiento proveniente de la válvula manual del cuerpo de válvulas. Los solenoides se encuentran

dentro del conjunto de solenoides y conmutadores de presión y no se puede efectuar el servicio por separado. Sólo se pueden reparar reemplazando el conjunto.

FUNCIONAMIENTO

Los solenoides reciben alimentación eléctrica desde el relé de control de la transmisión a través de un único cable. El TCM excita o activa los solenoides individualmente al poner a masa el cable de retorno del solenoide necesario. Cuando se excita un solenoide, la válvula solenoide se desplaza y se abre o cierra un pasaje de líquido (se ventea o se aplica), según sea su estado de funcionamiento por defecto. El resultado es la aplicación o el retorno de un elemento friccional.

Los solenoides de 2/4 y UD se ventean normalmente para permitir el funcionamiento del transeje en modo de fallo (P, R, N, 2) en caso de fallo eléctrico.

La continuidad de los solenoides y los circuitos se prueba periódicamente. Cada solenoide se activa o desactiva según sea su estado actual. El TCM debe detectar un punto de descarga inductivo durante esta prueba. En caso contrario, el circuito se prueba nuevamente para verificar el fallo. Además de la prueba periódica, los circuitos de los solenoides se comprueban si se produce un error de relación de velocidades o de conmutador de presión.

SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

La señal de velocidad del vehículo se toma del sensor de velocidad de transmisión. El TCM convierte esta señal en un pulso por milla y lo envía al PCM. El PCM, a su vez, envía el mensaje de velocidad del vehículo al BCM por el bus PCI. El BCM envía esta señal al grupo de instrumentos del tablero para mostrar la velocidad del vehículo al conductor. El pulso de señal de velocidad del vehículo es aproximadamente de 8.000 pulsos por milla.

INDICADOR DE POSICION DEL CAMBIO

DESCRIPCION

El indicador de posición del cambio se localiza en el grupo de instrumentos del tablero. Indica la posición de la palanca de la válvula manual iluminando el LED situado debajo de los símbolos de cambios P, R, N, D, 3 o L.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de posición de la transmisión (TRS) envía una señal al módulo de control de la transmisión (TCM) acerca de la posición de la palanca de la válvula manual. El TCM convierte esta señal en una información de posición de la palanca de cambios (SLP) y la envía al BCM (módulo de control de la carrocería) y al grupo de instrumentos del tablero.

Para reemplazar el indicador de posición del cambio, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION

DESCRIPCION

La Válvula solenoide de conmutación (SSV) está localizada en el cuerpo de válvulas y controla la dirección del líquido de la transmisión cuando se excita el solenoide de L/T-TCC.

FUNCIONAMIENTO

La Válvula solenoide de conmutación (SSV) controla la presión de funcionamiento proveniente del solenoide de LR-TCC. En 1ª velocidad, la SSV se encuentra en la posición de cambio descendente y dirige por lo tanto el líquido al circuito del embrague de L/R. En 2ª, 3ª y 4ª, está en la posición de cambio ascendente y dirige el líquido al circuito del Embrague del convertidor de par (TCC).

Cuando se efectúa el cambio a 1ª velocidad, se realiza una secuencia hidráulica especial para asegurar el movimiento de la SSV a la posición de cambio descendente. Se controla el conmutador de presión de L/R para confirmar el movimiento SSV. Si el movimiento no se confirma (no se cierra el conmutador de presión de L/R), la 1ª velocidad se sustituye por la 2ª. Después de realizar tres intentos insatisfactorios para entrar en 1ª velocidad en un arranque de llave dado, se establece un DTC.

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR MODULADO ELECTRONICAMENTE

El TCM controla el funcionamiento del embrague del convertidor de par (TCC) mediante el conjunto de solenoides y conmutadores de presión y el cuerpo de válvulas. Cuando el transeje está en 2ª, 3ª o 4ª velocidad, el TCC se puede excitar cuando se cumplen ciertas condiciones.

A fin de reducir la acumulación de calor en la transmisión y aislar el sistema de transmisión contra las vibraciones torsionales, el TCM puede producir un ciclo de trabajo del solenoide de L/R-CC para lograr una aplicación uniforme del embrague del convertidor de par. Esta función, denominada embrague del convertidor de par modulado electrónicamente (EMCC), se puede producir en diversos momentos según las siguientes variables:

- Posición de la palanca de cambios
- Posición actual del cambio
- Temperatura de líquido de la transmisión
- Temperatura de refrigerante del motor
- Velocidad de impulsión

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Angulo de mariposa
- Velocidad del motor

El TCM controla el convertidor de par por medio del software de lógica interna. La programación del software proporciona al TCM el control fino del solenoide de L/R-CC. Existen cuatro estados lógicos de salida que se pueden aplicar de la siguiente manera:

- Sin EMCC
- EMCC parcial
- EMCC total
- Gradual a sin EMCC

SIN EMCC

En condiciones SIN EMCC, el solenoide de L/R está desactivado. Hay diversas condiciones que pueden producir el funcionamiento en modo SIN EMCC. Este modo SIN EMCC se puede iniciar debido a un fallo del transeje o debido a que el TCM no detecta la necesidad de EMCC en las condiciones actuales de conducción.

EMCC PARCIAL

El funcionamiento en modo de EMCC parcial modula el solenoide de L/R (ciclo de trabajo) para obtener la aplicación parcial del embrague del convertidor de par. El funcionamiento con EMCC parcial se mantiene hasta que se solicita y se acciona el modo de EMCC total. Durante el funcionamiento con EMCC parcial, se produce cierto resbalamiento. El modo de EMCC parcial se produce normalmente a bajas velocidades, baja carga y situaciones de aceleración leve.

EMCC TOTAL

Durante el funcionamiento en modo de EMMC total, el TCM aumenta el ciclo de trabajo del solenoide de L/R para activarlo completamente después de que el control con EMCC Parcial lleva la velocidad del motor a la gama de resbalamiento deseada de la velocidad de impulsión del transeje en relación con las rpm del motor.

GRADUAL A SIN EMCC

El funcionamiento en este modo tiene como finalidad suavizar el cambio de EMCC total o parcial al modo Sin EMCC. Esto se realiza con aceleración media disminuyendo el ciclo de trabajo del solenoide de L/R.

INTERBLOQUEO DE CAMBIADOR Y ENCENDIDO

El sistema de interbloqueo de encendido conecta el cambiador de la transmisión automática y el sistema de cerradura de encendido. Con la llave de encendido en las posiciones LOCK o ACCESSORY, el sistema de interbloqueo impide que la transmisión se desplace de la posición de estacionamiento. Cuando la llave está en las posiciones OFF o RUN, el cambiador se desbloquea y se puede desplazar a cualquier posición del cambio. El sistema impide también que el operador haga girar la llave de encendido a las posiciones LOCK o ACCESSORY.

NOTA: Si el vehículo tiene cambios en la columna, instale un nuevo cassette de interbloqueo (cambios en la columna) cuando reemplace el cilindro de la cerradura de encendido. Ajuste el sistema después de reemplazar el cassette. Consulte el procedimiento en este grupo.

NOTA: Si el vehículo tiene cambios en el suelo, ajuste el cable de interbloqueo después de reemplazar el cilindro de la cerradura.

AUTOSTICK

FUNCIONAMIENTO

Autostick es una característica interactiva con el conductor del transeje que proporciona una capacidad de cambio de velocidades manual. Cuando el cambiador se coloca en la posición Autostick, el transeje permanece en la velocidad que estaba utilizando antes de activar Autostick, cualquiera sea dicha velocidad. El movimiento del cambiador a la izquierda (hacia el conductor) produce un cambio descendente y el movimiento a la derecha (hacia el acompañante) produce un cambio ascendente. El grupo de instrumentos iluminará la velocidad seleccionada. El vehículo puede colocarse en el modo Autostick desde 1ª, 2ª ó 3ª velocidad mientras está en modo Autostick. El control de velocidad puede operarse en modo Autostick de 3ª y 4ª velocidad. El control de velocidad se desactivará si el transeje se coloca en 2ª velocidad. El cambio a la posición de OD cancela el modo Autostick y el transeje reanuda la programación de los cambios de sobremarcha.

NEUTRALIZACIONES AUTOMATICAS

Por razones de seguridad, durabilidad y conducción, algunos cambios se ejecutan o se impiden automáticamente.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

LOS CAMBIOS AUTOMÁTICOS SE PRODUCIRÁN BAJO LAS SIGUIENTES CONDICIONES

TIPO DE CAMBIO	VELOCIDAD APROXIMADA
Cambio descendente en rodadura libre 4-3	21 km/h (13 mph)
Cambio descendente en rodadura libre 3-2	14 km/h (9 mph)
Cambio descendente en rodadura libre 2-1	8 km/h (5 mph)
Cambio ascendente 1-2	Motor a 6.300 rpm
Cambio ascendente 2-3	Motor a 6.300 rpm
Cambio con retirada 4-3	21-75 km/h (13-47 mph) con admisión suficiente

LOS CAMBIOS MANUALES NO SE PERMITEN BAJO LAS SIGUIENTES CONDICIONES

TIPO DE CAMBIO	PUNTO DE CAMBIO APROXIMADO
Cambio ascendente 3-4	Menos de 24 km/h (15 mph)
Cambio descendente 3-2	Más de 118 km/h (74 mph) con admisión cerrada o 112 km/h (70 mph) en otras condiciones
Cambio descendente 2-1	Más de 65 km/h (41 mph) con admisión cerrada o 60 km/h (38 mph) en otras condiciones

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS GENERAL DEL TRANSEJE 41TE

PRECAUCION: Antes de intentar cualquier reparación del transeje automático de cuatro velocidades 41TE, verifique los códigos de diagnóstico de fallos con la herramienta de exploración DRBIII. Utilice siempre el Manual de procedimientos de pruebas de diagnóstico del mecanismo de transmisión.

Las siguientes condiciones generales pueden causar fallos del transeje:

- Bajo rendimiento del motor
- Reglajes incorrectos
- Fallos hidráulicos
- Fallos mecánicos
- Fallos electrónicos

La diagnosis de estos problemas debe comenzar siempre por la verificación de las variables de fácil acceso: nivel y estado del líquido y ajuste del cable del cambio de marchas. Realice luego una prueba de carretera para determinar si se corrigió el problema o se requiere un diagnóstico adicional. Si el problema subsiste después de finalizar las pruebas y correcciones preliminares, deben realizarse pruebas de presión hidráulica.

PRUEBA DE CARRETERA

Antes de realizar la prueba de carretera, verifique que se hayan comprobado el nivel y estado del líquido y los ajustes de las articulaciones.

Durante la prueba de carretera, el transeje debe operarse en cada posición para verificar que no exista deslizamiento ni variaciones en los cambios.

Si el vehículo funciona correctamente a velocidades de carretera, pero tiene deficiente aceleración, puede estar resbalando el acoplamiento de rueda libre del convertidor de par. Si la aceleración es normal, pero se requieren grandes aperturas de la mariposa del acelerador para mantener la velocidad, el embrague del convertidor de par puede haberse atascado. Ambos defectos del estator requieren el reemplazo del convertidor de par y una limpieza completa del transeje.

Un fallo del motor puede atribuirse a una placa de mando cuarteada. Una placa de mando cuarteada puede causar que las señales del sensor de posición del árbol de levas y el sensor de posición del cigüeñal estén fuera de sincronización. Esa circunstancia puede causar una condición de fallo en el arranque.

Un embrague que resbala puede establecer un DTC y puede determinarse observando el funcionamiento del transeje en todas las posiciones de la palanca de cambios y comparando cuáles unidades internas se aplican en estas posiciones. El Cuadro de elementos utilizados proporciona una base para el análisis de la prueba de carretera.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Posición de la palanca de cambios	Seguro de arranque	Calce de estacionamiento	EMBRAGUES				
			UD (Baja)	OD (Sobremarcha)	Reverse (Marcha atrás)	2/4	Low y Reverse (Primera y marcha atrás)
P - PARK	X	X					X
R - REVERSE					X		X
N - NEUTRAL	X						X
OD - OVERDRIVE (SOBREMARCHA)							
First (Primera)			X				X
Second (Segunda)			X			X	
Direct (Directa)			X	X			
Overdrive (Sobremarcha)				X		X	
D - DRIVE* (DIRECTA)							
First (Primera)			X				X
Second (Segunda)			X			X	
Direct (Directa)			X	X			
L - LOW* (BAJA)							
First (Primera)			X				X
Second (Segunda)			X			X	
Direct (Directa)			X	X			

Fig. 5 ELEMENTOS UTILIZADOS EN CADA POSICION DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Para detectar las unidades que resbalan y confirmar el funcionamiento correcto de las unidades en buen estado puede utilizarse un procedimiento de eliminación. El análisis de la prueba de carretera puede diagnosticar normalmente las unidades que resbalan. Sin embargo, es posible que no llegue a detectarse la causa real del funcionamiento incorrecto. Las fugas de los circuitos hidráulicos o las válvulas agarrotadas pueden causar prácticamente cualquier condición.

PRUEBAS DE PRESION HIDRAULICA

Las pruebas de presión son un paso muy importante en el procedimiento de diagnóstico. Estas pruebas normalmente revelan la causa de la mayor parte de los problemas del transeje hidráulico.

Antes de realizar las pruebas de presión, asegúrese que se hayan verificado y aprobado el nivel y estado del líquido y los ajustes del cable de control. El líquido debe estar a una temperatura de funcionamiento entre 65,5 y 93,3° C (150 y 200° F).

Instale un tacómetro de motor, eleve el vehículo sobre un elevador que permita que giren las ruedas delanteras y emplace el tacómetro de modo que pueda leerse.

Conecte indicadores de 1.034 kPa (150 psi) en los orificios requeridos para las pruebas a realizar. Para la prueba de presión de marcha atrás se necesita un indicador de 2.069 kPa (300 psi) (C-3293).

Las posiciones de los orificios de prueba se muestran en (Fig. 6).

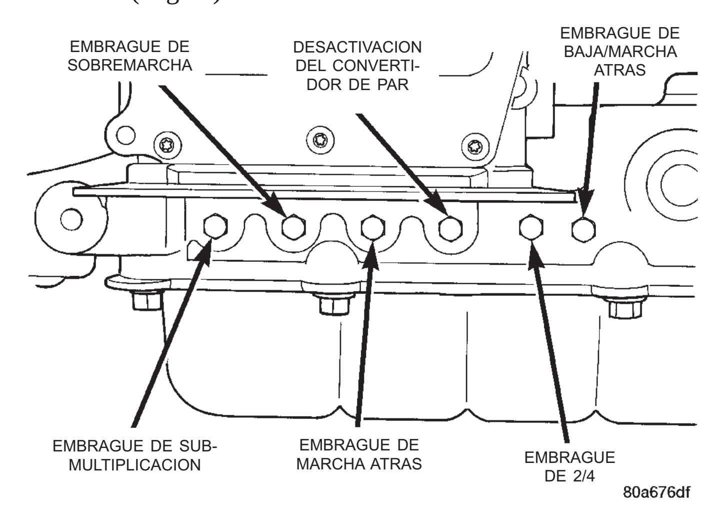


Fig. 6 Espitas de presión

PRUEBA UNO-SELECTOR DE CAMBIOS EN PRIMERA VELOCIDAD DE BAJA

(1) Conecte el indicador de presión a la espita del embragues de baja/marcha atrás.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Desplace la palanca del selector de cambios a la posición (L).

(3) Permita que giren las ruedas del vehículo y aumente la apertura de la mariposa del acelerador para lograr una indicación de velocidad del vehículo de 32 km/h (20 mph).

(4) La lectura de presión del embrague de baja/marcha atrás debe ser de 793 a 998 kPa (115 a 145 psi).

(5) Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de presión y el estado del circuito hidráulico del embrague de baja/marcha atrás y el esquema de cambios.

PRUEBA DOS-SELECTOR DE CAMBIOS EN 2DA. VELOCIDAD DE TRANSMISION

NOTA: Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de submultiplicación así como el esquema de cambios.

(1) Conecte el indicador a la espita del embrague de submultiplicación.

(2) Desplace la palanca del selector a la posición 3.

(3) Permita que giren las ruedas del vehículo y aumente la apertura de la mariposa del acelerador para lograr una indicación de velocidad del vehículo de 48 km/h (30 mph).

(4) En segunda velocidad, la lectura de presión del embrague de submultiplicación debe ser de 758 a 1.000 kPa (110 a 145 psi).

PRUEBA 2A–SELECTOR EN SOBREMARCHA

NOTA: Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de submultiplicación así como el esquema de cambios.

(1) Conecte el indicador de presión a la espita del embrague de submultiplicación.

(2) Desplace la palanca del selector a la posición OD.

(3) Permita que las ruedas giren libremente y aumente la apertura de la mariposa del acelerador para lograr una indicación de velocidad del vehículo de 64 km/h (40 mph).

(4) La lectura de la presión del embrague de submultiplicación debe ser inferior a 35 kPa (5 psi). De lo contrario, esto indica que hay un fallo en el conjunto de solenoides o el TCM.

PRUEBA TRES-VERIFICACION DEL EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

(1) Conecte el indicador de presión a la espita del embrague de sobremarcha.

(2) Desplace la palanca del selector a la posición D (en círculo).

(3) Permita que giren las ruedas del vehículo y aumente la apertura de la mariposa del acelerador para lograr una indicación de velocidad del vehículo de 32 km/h (20 mph).

(4) La lectura de presión del embrague de sobremarcha debe ser de 510 a 655 kPa (74 a 95 psi).

(5) Desplace la palanca del selector a la posición (3) y aumente la indicación de velocidad del vehículo a 48 km/h (30 mph).

(6) El vehículo debe estar en segunda velocidad y la presión del embrague de sobremarcha debe ser inferior a 35 kPa (5 psi).

(7) Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de sobremarcha así como el esquema de cambios.

PRUEBA CUATRO-SELECTOR DE CAMBIOS EN TRANSMISION (D EN CIRCULO), ENGRANAJE DE SOBREMARCHA

(1) Conecte el indicador de presión a la espita del embrague de 2/4.

(2) Desplace la palanca del selector a la posición D (en círculo).

(3) Permita que giren las ruedas delanteras del vehículo y aumente la apertura de la mariposa del acelerador para lograr una indicación de velocidad del vehículo de 48 km/h (30 mph).

(4) La lectura de presión del embrague de 2/4 deberá ser de 517 a 655 kPa (75 a 95 psi).

(5) Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de 2/4.

PRUEBA CINCO-SELECTOR DE CAMBIOS EN TRANSMISION (D EN CIRCULO), SOBREMARCHA

(1) Conecte el indicador de presión a la espita de presión de desactivación del embrague del convertidor de par.

(2) Desplace la palanca del selector a la posición D (en círculo).

(3) Permita que giren las ruedas delanteras del vehículo y aumente la apertura de la mariposa del acelerador para lograr una indicación de velocidad del vehículo de 80 km/h (50 mph).

PRECAUCION: Ambas ruedas deben girar a la misma velocidad.

(4) La presión de desactivación del embrague del convertidor de par debe ser inferior a 35 kPa (5 psi).

(5) Esta prueba verifica el circuito hidráulico del convertidor de par.

PRUEBA SEIS-SELECTOR DE CAMBIOS EN MARCHA ATRAS

(1) Conecte el indicador de presión a la espita del embrague de baja/marcha atrás.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Desplace la palanca del selector a la posición de marcha atrás.

(3) Lea la presión del embrague de marcha atrás con la transmisión inmóvil (pie en el freno) y la mariposa del acelerador abierta para obtener 1500 rpm.

(4) La lectura de presión del embrague de baja/marcha atrás debe ser entre 1138 y 1620 kPa (165 y 235 psi).

(5) Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de marcha atrás.

INDICACIONES DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

(1) Si en todas las pruebas se miden los valores correctos de presión de funcionamiento, la bomba y el regulador de presión funcionan correctamente.

(2) Una baja presión en todas las posiciones indica una bomba defectuosa, un filtro taponado, o una válvula reguladora de presión agarrotada.

(3) Si la presiones no se encuentran dentro del rango de presiones especificado, esto indica fugas en el circuito del embrague.

(4) Si la presión del embrague de sobremarcha es mayor que 35 kPa (5 psi) en el paso 4 de la prueba 3, el aro retén del eje de reacción del embrague de sobremarcha está desgastado o el conjunto de solenoides defectuoso.

(5) Si las presión del embrague de submultiplicación es mayor que 35 kPa (5 psi) en el paso 4 de la prueba 2A, la causa es un conjunto de solenoides o TCM defectuoso.

TODAS LAS ESPECIFICACIONES SON EN KPA (PSI ENTRE PARENTESIS)

(sobre elevador, con las ruedas libres de girar)

Posición del selector de marchas	Marcha real	ESPITAS DE PRESION					
		Embrague de submultiplicación	Embrague de sobremarcha	Embrague de marcha atrás	Embrague del convertidor de par desactivado	Embrague de 2/4	Embrague de Baja/Marcha atrás
PARK (ESTACIONAMIENTO) * 0 km/h (mph)	PARK (ESTACIONAMIENTO)	0-14 (0-2)	0-35 (0-5)	0-14 (0-2)	414-758 (60-110)	0-14 (0-2)	793-1000 (115-145)
REVERSE (MARCHA ATRAS) * 0 km/h (mph)	REVERSE (MARCHA ATRAS)	0-14 (0-2)	0-48 (0-7)	1138-1620 (165-235)	345-690 (50-100)	0-14 (0-2)	1138-1620 (165-235)
NEUTRAL (PUNTO MUERTO) * 0 km/h (mph)	NEUTRAL (PUNTO MUERTO)	0-14 (0-2)	0-35 (0-5)	0-14 (0-2)	414-758 (60-110)	0-14 (0-2)	793-1000 (115-145)
L (BAJA) # 32 km/h (20 mph)	PRIMERA	758-1000 (110-145)	0-35 (0-5)	0-14 (0-2)	414-758 (60-110)	0-14 (0-2)	793-1000 (115-145)
3 # 48 km/h (30 mph)	SEGUNDA	758-1000 (110-145)	0-35 (0-5)	0-14 (0-2)	414-758 (60-110)	793-1000 (115-145)	0-14 (0-2)
3 # 72 km/h (45 mph)	DIRECTA	517-655 (75-95)	517-655 (75-95)	0-14 (0-2)	414-620 (60-90)	0-14 (0-2)	0-14 (0-2)
OD (SOBREMARCHA) # 48 km/h (30 mph)	SOBREMARCHA	0-14 (0-2)	517-655 (75-95)	0-14 (0-2)	414-620 (60-90)	517-655 (75-95)	0-14 (0-2)
OD (SOBREMARCHA) # 80 km/h (50 mph)	SOBREMARCHA CON EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR	0-14 (0-2)	517-655 (75-95)	0-14 (0-2)	0-35 (0-5)	517-655 (75-95)	0-14 (0-2)

*** Velocidad del motor a 1.500 rpm.**
PRECAUCION: Las dos ruedas delanteras deben estar fivando a la misma velocidad.

ESPECIFICACIONES DE VERIFICACION DE PRESION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBAS DE LOS EMBRAGUES CON PRESION DE AIRE

Los embragues que no funcionan pueden localizarse empleando una serie de pruebas que sustituyen la presión del líquido por presión de aire (Fig. 7) (Fig. 8). Los embragues pueden probarse aplicando presión de aire en sus respectivos conductos después de desmontar el cuerpo de válvulas. Para realizar esta prueba, instale la herramienta especial 6056. Para efectuar las pruebas con presión de aire, proceda de la siguiente manera:

NOTA: El suministro de aire comprimido no debe tener ninguna suciedad ni humedad. Utilice una presión de 207 kPa (30 psi).

Retire el colector de aceite y el cuerpo de válvulas. Consulte Desmontaje del cuerpo de válvulas.

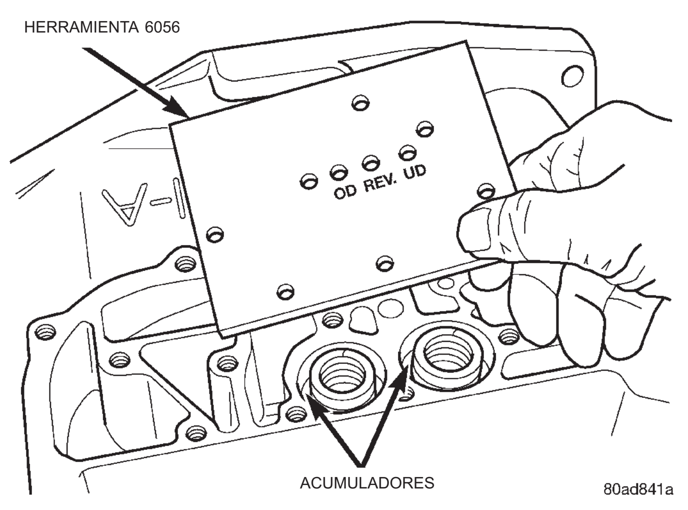


Fig. 7 Placa de pruebas de presión de aire

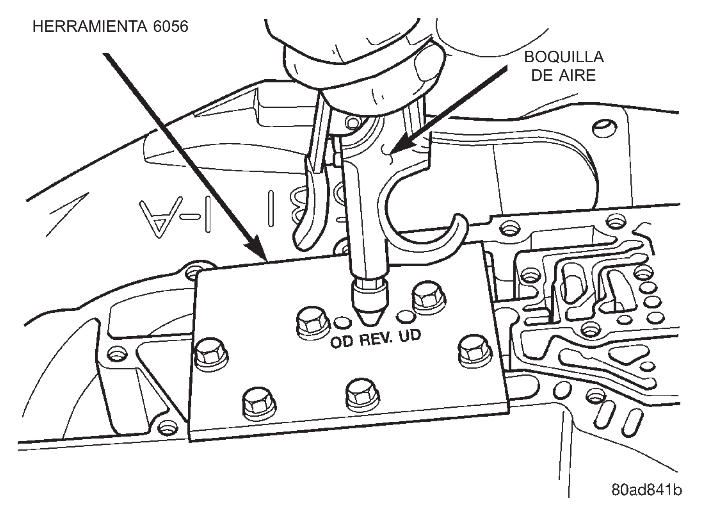


Fig. 8 Prueba del embrague de marcha atrás

EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del embrague de sobremarcha y observe si el pistón de vaivén se mueve hacia adelante. El pistón debe volver a su posición inicial cuando se retire la presión de aire.

EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del embrague de marcha atrás y observe si el pistón de vaivén se mueve hacia atrás. El pistón debe volver a su posición inicial cuando se retira la presión de aire.

EMBRAGUE DE 2/4

Aplique presión de aire al orificio de alimentación localizado en el retén del embrague de 2/4. Observe el área en la que el pistón de 2/4 hace contacto con la primera placa separadora y fíjese con cuidado si el pistón de 2/4 se mueve hacia atrás. El pistón debe volver a su posición inicial cuando se retira la presión de aire.

EMBRAGUE DE BAJA/MARCHA ATRAS

Aplique presión de aire al orificio de alimentación del embrague de baja/marcha atrás (en la parte trasera de la caja, entre 2 orificios para pernos). Luego, observe el área en la que el pistón de baja/marcha atrás hace contacto con la primera placa separadora y fíjese con cuidado si el pistón se mueve hacia adelante. El pistón debe volver a su posición original cuando se retira la presión de aire.

EMBRAGUE DE SUBMULTIPLICACION

Puesto que este pistón de embrague no puede verse, su funcionamiento se verifica comprobando su función. Se aplica presión de aire a los embragues de 2/4 o de baja/marcha atrás. De esta forma, se bloquea el eje de transmisión. Utilice un trozo de manguera de goma envuelto alrededor del eje de impulsión y un par de alicates tipo pinza para hacer girar el eje de impulsión. Aplique a continuación presión de aire al embrague de submultiplicación. El eje de impulsión no debe girar con torsión manual. Descargue la presión de aire y confirme que el eje de impulsión puede girar.

FUGA DE LIQUIDO-AREA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR

(1) Investigue cuál es el origen de la fuga.

(2) Las fugas de líquido del área del convertidor de par pueden originarse en una fuga de aceite del motor. El área debe examinarse detenidamente. El líquido colocado en fábrica es rojo y por lo tanto puede distinguirse del aceite del motor.

(3) Antes de retirar el transeje, realice las siguientes verificaciones:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) Cuando se determina que la fuga se origina en el transeje, antes de retirar el transeje y el convertidor de par, verifique el nivel de líquido.

(5) Un alto nivel de líquido puede producir fugas de aceite por el respiradero en el eje manual. Si el nivel de líquido es demasiado alto, ajústelo al nivel correcto.

(6) Después de realizar esta operación, verifique la existencia de fugas. Si la fuga persiste, realice la siguiente operación en el vehículo para determinar si pierde el convertidor de par o el transeje.

FUGAS DEL CONVERTIDOR DE PAR

Las fuentes posibles de fugas del convertidor de par son las siguientes:

- Fugas por la soldadura externa (periférica) del convertidor de par.
- Soldadura de la maza del convertidor de par.

NOTA: La soldadura de la maza es interna y no visible. No intente repararla. Reemplace el convertidor de par.

COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INTERBLOQUEO

Si el sistema de interbloqueo funciona de manera distinta a la que se describe a continuación, se requiere la reparación del sistema.

(1) Coloque el cambiador en la posición PARK con compuerta y la llave de encendido en las posiciones LOCK o ACCESSORY. El cambiador NO DEBE poder retirarse de la posición de estacionamiento con compuerta.

(2) Gire la llave de encendido a las posiciones OFF o RUN/ON. El cambiador se DEBE poder desplazar a CUALQUIER posición del cambio.

(3) Coloque el cambiador en la posición DRIVE. La llave de encendido NO DEBE poder girar a las posiciones LOCK o ACCESSORY.

INDICADOR DE POSICION DE CAMBIO

El sensor de posición de la transmisión (situado en el cuerpo de válvulas) envía una señal al TCM relativa a la posición de la palanca de la válvula manual del transeje. El TCM recibe la señal del conmutador y procesa los datos. El TCM envía la información de Posición de la palanca de cambios (SLP) al BCM a través del bus CCD. El BCM ilumina entonces el indicador de posición del cambiador apropiado en el grupo de instrumentos.

En caso de surgir un problema con el indicador de posición de cambiador, consulte la información de diagnóstico contenida en el cuadro que se ofrece a continuación. Si el desperfecto no puede corregirse empleando el cuadro, consulte el manual de diagnóstico apropiado.

Para reemplazar el indicador de posición del cambiador, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

CONDICION	CAUSA POSIBLE
TODAS LAS LUCES DEL VISOR PRND3L SE ENCIENDEN EN LAS POSICIONES DE MARCHA P Y N	Verifique el cableado y los conectores
	Sensor de posición de la trans. defectuoso
	Palanca manual defectuosa
TODAS LAS LUCES DEL VISOR SE ENCIENDEN EN TODAS LAS POSICIONES DE MARCHAS	Verifique el cableado y los conectores
	Sensor de posición de la trans. defectuoso
	Palanca manual defectuosa
	Funcionamiento incorrecto de comunicaciones de CCD
TODAS LAS LUCES DEL VISOR APAGADAS	Condición transitoria normal entre las posiciones de marcha P-R y R-N
	Verifique la articulación de la palanca de cambios
	Funcionamiento incorrecto del módulo de control de la carrocería
	Verifique el cableado y los conectores
	Grupo de instrumentos defectuoso
TODAS LAS LUCES DEL VISOR APAGADAS, JUNTO CON UN MENSAJE “SIN BUS”	Funcionamiento incorrecto de comunicaciones de CCD
LUCES DEL VISOR FUERA DE SECUENCIA CON LA PALANCA DE CAMBIOS	Verifique el cableado y los conectores
	Sensor de posición de la trans. defectuoso
	Palanca manual defectuosa
	Funcionamiento incorrecto de comunicaciones de CCD

AUTOSTICK

La función Autostick se desactivará si se produce una de las siguientes condiciones:

- DTC P0705, Verificación de señal del cambiador, normalmente acompañado por el encendido de todas las luces de PRNDL en PARK y NEUTRAL. Esta condición producirá un DTC P0705 si estos tres erro-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

res se detectan después de cualquier movimiento de la llave a la posición ON.

- DTC P1796, Circuito de entrada de Autostick
- DTC P1797, Recalentamiento del cambio manual (Temperatura del aceite de la transmisión >135° C (>275° F) o temperatura del refrigerante del motor >124° C (>255° F)).

Para reactivar el modo Autostick después de un fallo de alta temperatura, se debe obtener una temperatura aceptable del sistema de transmisión:

- Temperatura de aceite de la transmisión <124° C (255° F)
- Temperatura de refrigerante del motor < 115° C (240° F)

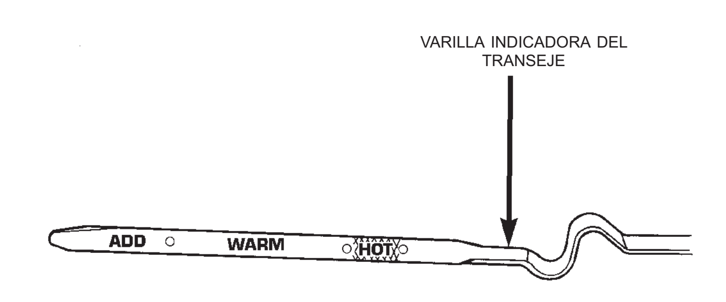


Fig. 9 Marcas del indicador de nivel de líquido

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DE NIVEL Y ESTADO DEL LIQUIDO

NOTA: La transmisión y el diferencial utilizan el mismo colector de líquido, que requiere líquido para transmisiones automáticas ATF+3 tipo 7176, ATF+3/Type 7176.

NOTA: El nivel de líquido de la transmisión se debe inspeccionar por lo menos cada seis meses.

VERIFICACION DE NIVEL DE LIQUIDO

El colector de la transmisión tiene una varilla indicadora para verificar el aceite, similar a la de la mayoría de las transmisiones automáticas. Se encuentra en el costado izquierdo del motor. Asegúrese de limpiar toda la suciedad del mango de la varilla indicadora antes de retirarla.

El convertidor de par se llena en las posiciones de estacionamiento PARK (P) y punto muerto NEUTRAL (N). Para asegurarse de que la verificación del nivel de líquido sea correcta, coloque la palanca de cambios en PARK (P). El motor debe funcionar a velocidad de ralentí durante un minuto por lo menos, con el vehículo sobre una superficie nivelada. A temperatura de funcionamiento normal, aproximadamente 82° C (180° F), el nivel de líquido es correcto si está en la zona HOT (CALIENTE) (área cuadriculada) de la varilla indicadora (Fig. 9). A una temperatura del líquido de 21° C (70° F), el nivel debe estar aproximadamente a 6 mm (un cuarto de pulg.) por encima del orificio inferior de la varilla indicadora.

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO CON LA HERRAMIENTA DRB

NOTA: Para realizar este procedimiento, el motor y el transeje deben estar a la temperatura de funcionamiento normal.

(1) Arranque el motor y aplique el freno de estacionamiento.

(2) Conecte la herramienta de exploración DRB III y seleccione transmisión.

(3) Seleccione sensores.

(4) Lea el valor de la temperatura de la transmisión.

(5) Compare el valor de temperatura del líquido con el cuadro.

(6) Ajuste el nivel de líquido de la transmisión mostrado en la varilla indicadora de acuerdo al cuadro.

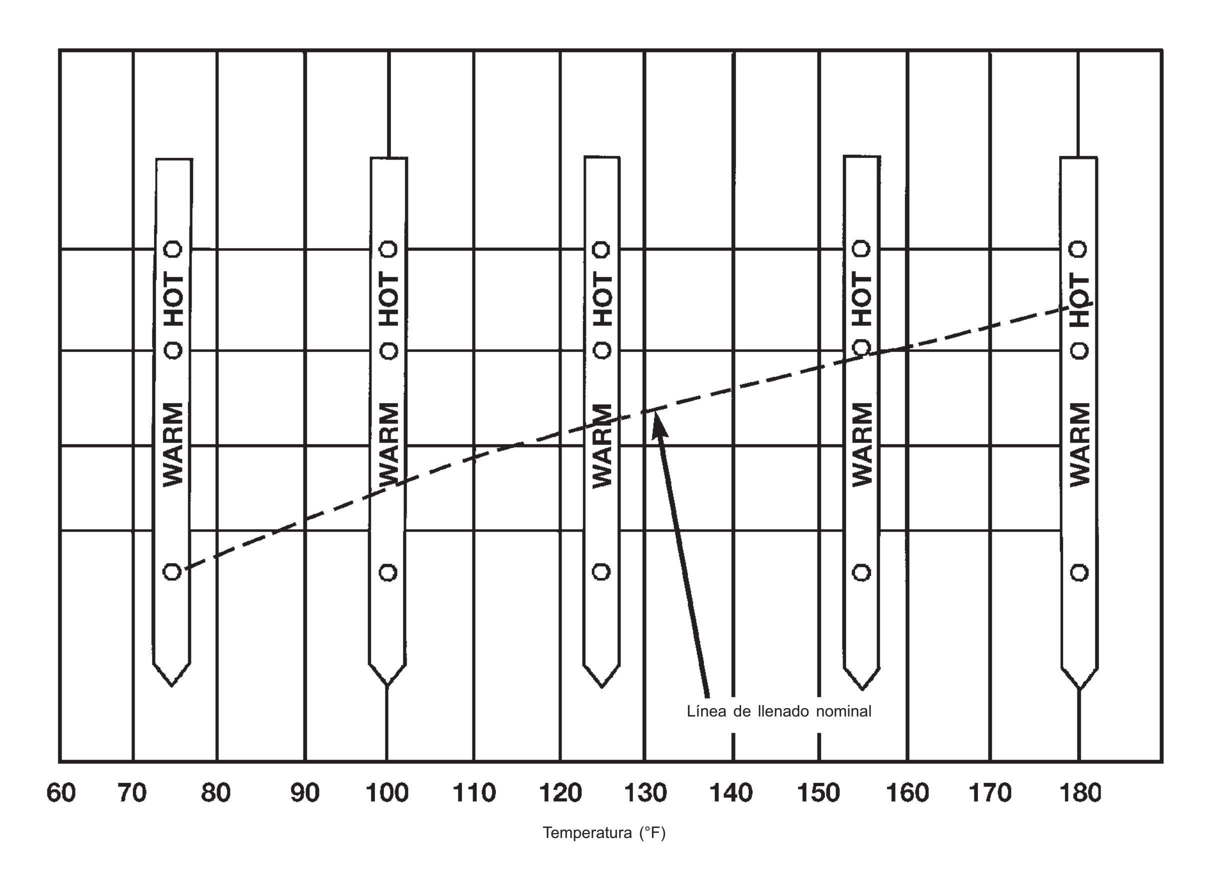
(7) Verifique que la transmisión no tenga fugas.

El bajo nivel de líquido puede causar una diversidad de condiciones porque permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. Como en cualquier sistema hidráulico, las burbujas de aire tornan el líquido esponjoso y por lo tanto, las presiones resultan bajas y se establecen lentamente.

El llenado incorrecto puede también elevar excesivamente el nivel de líquido. Cuando el transeje tiene demasiado líquido, los engranajes baten espuma y producen las mismas condiciones que el bajo nivel de líquido.

En ambos casos, las burbujas de aire pueden causar recalentamiento, oxidación y formación de barniz. Estos factores pueden interferir con el funcionamiento normal de las válvulas, los embragues y los servos. La formación de espuma puede producir también un escape de líquido por el indicador de nivel de aceite del transeje, lo que puede confundirse con una fuga.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



Cuadro de temperatura del líquido de la transmisión

Además del nivel de líquido, es importante verificar el estado del líquido. Cuando el líquido huele a quemado y está sucio con partículas metálicas o de fricción de materiales, será necesario efectuar una reparación general del transeje. Asegúrese de examinar a fondo el líquido de la varilla indicadora de nivel. Si existe alguna duda sobre su estado, extraiga una muestra para efectuar una doble verificación.

Después de verificar el líquido, asiente completamente la varilla indicadora para sellar el sistema contra el agua y la suciedad.

SERVICIO DE LIQUIDO Y FILTRO—TRANSMISION

NOTA: Para informarse acerca de los intervalos de mantenimiento (cambio de líquido y filtro) recomendados para este transeje, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento o el manual del propietario del vehículo.

NOTA: Sólo se deben usar líquidos del tipo etiquetado como líquido para transmisiones automáticas ATF+3 de tipo 7176 de Mopar®. En el momento del cambio de aceite de la transmisión, debe realizarse el cambio de filtro. El imán (interno del colector de aceite), se debe limpiar también con un paño limpio y seco.

NOTA: Si el transeje se desensambla por cualquier razón, se deben cambiar el líquido y el filtro.

SERVICIO DE LIQUIDO Y FILTRO (RECOMENDADO)

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador (consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento). Emplace un contenedor de drenaje de boca grande debajo del colector de aceite del transeje.

(2) Afloje los pernos del colector y golpee ligeramente una esquina del colector a fin de aflojarlo y permitir el drenaje del líquido. A continuación, retire el colector de aceite.

(3) Instale un filtro y un anillo O nuevos en el fondo del cuerpo de válvulas y apriete los tornillos de retención con una torsión de 5 N·m (40 lbs. pulg.).

(4) Limpie el colector de aceite y el imán. Reinstale el colector utilizando sellante con adhesivo siliconado, Silicone Adhesive Sealant de Mopar® RTV nuevo. Apriete los pernos del colector de aceite con una torsión de 19 N·m (165 lbs. pulg.).

(5) Vierta 3,785 litros (cuatro cuartos de galón) de líquido para transmisiones automátics ATF+3 a

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Tipo 7176, de Mopar® por la abertura de la varilla indicadora de nivel de aceite

(6) Arranque el motor y permita que funcione al ralentí por lo menos un minuto. Luego, con los frenos de estacionamiento y de servicio aplicados, desplace momentáneamente la palanca de cambios a cada posición, terminando en la posición de PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

(7) Verifique el nivel de líquido del transeje y agregue una cantidad apropiada a fin de llevar el nivel del líquido a 3 mm (1/8 pulg.) por debajo de la marca “ADD” (agregar) de la varilla indicadora (Fig. 10).

(8) Verifique nuevamente el nivel de líquido después que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal de 82° C (180° F.).

(9) Para evitar la entrada de suciedad al transeje, asegúrese de que la varilla indicadora asiente en la abertura para la varilla.

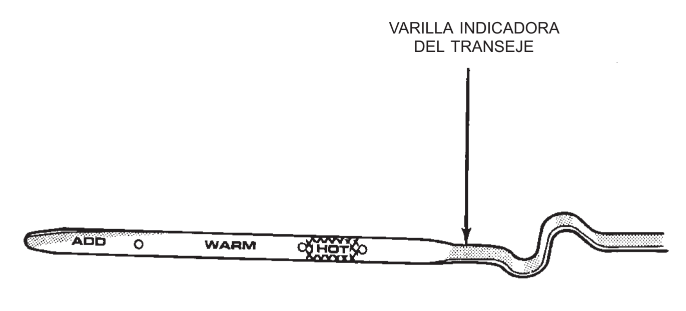


Fig. 10 Marcas del indicador del nivel de líquido

METODOS DE SERVICIO ALTERNATIVOS (LIQUIDO UNICAMENTE)

METODO DE INTERCAMBIADOR DE LIQUIDO DE TRANSEJE

PRECAUCION: No se recomienda utilizar intercambiadores de líquido que introduzcan aditivos en el transeje.

(1) Para realizar el intercambio de líquido de transeje, el transeje debe estar a temperatura de funcionamiento. Conduzca el vehículo hasta que alcance la temperatura de funcionamiento total.

(2) Obtenga un intercambiador de líquido de transeje adecuado y verifique que el depósito esté limpio y seco.

(3) Llene el depósito hasta la capacidad de llenado recomendada con ATF+3 tipo 7176 (ATF+3 Type 7176) de Mopar®.

(4) Acople el vehículo a la máquina siguiendo las instrucciones del fabricante. Realice el procedimiento de intercambio según las instrucciones que vienen provistas con la máquina.

(5) Una vez que la máquina haya finalizado el intercambio de líquido, verifique el nivel y el estado del líquido y llene hasta el nivel apropiado con ATF+3 tipo 7176 de Mopar®. Para informarse sobre el procedimiento de llenado correcto, consulte Verificación del nivel y estado del líquido en este grupo.

NOTA: Verifique que los tubos del enfriador del transeje estén apretados según las especificaciones correctas. La especificación de torsión de los tubos del enfriador es 2 N•m (18 lbs. pulg.).

METODO DE SUCCION DE LIQUIDO DEL TUBO DE LA VARILLA INDICADORA

(1) Cuando realice el método de succión de líquido, asegúrese de que el transeje esté a temperatura de funcionamiento total.

(2) Para realizar el método de succión de líquido del tubo de la varilla indicadora, utilice un dispositivo de succión de líquido apropiado (Vacula™ o algún equivalente).

(3) Inserte el conducto de succión de líquido en el tubo de la varilla indicadora.

NOTA: Verifique que el conducto de succión esté inserto en el punto más bajo del colector de aceite del transeje. Esto asegurará la evacuación completa del líquido en el colector.

(4) Siga el procedimiento recomendado por el fabricante y vacíe el líquido del transeje.

(5) Retire el conducto de succión del tubo de la varilla indicadora.

(6) Agregue 3,785 litros (4 cuartos de galón) de líquido para transmisiones automáticas ATF Plus 3 Tipo 7176, ATF+3 (Automatic Transmission Fluid), de Mopar® por la abertura para la varilla indicadora de nivel.

(7) Arranque el motor y permita que funcione en ralentí por lo menos un minuto. Luego, con el freno de estacionamiento aplicado, presione con el pie el freno de servicio y desplace el transeje desde la posición de estacionamiento a todas las posiciones de cambios, para terminar en la posición de PARK o NEUTRAL.

(8) Verifique el nivel de líquido de transeje y agregue una cantidad apropiada para que el nivel de líquido de transeje esté a 3 mm (1/8 pulg.) por debajo de la marca “ADD” de la varilla indicadora (Fig. 10).

(9) Verifique nuevamente el nivel de líquido después que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal de 82° C (180° F.).

(10) Para evitar la entrada de suciedad al transeje, asegúrese de que la varilla indicadora asiente en la abertura para la varilla.

REPARACION DE LAS ROSCAS DE ALUMINIO

Las roscas dañadas o desgastadas de la caja de aluminio del transeje y el cuerpo de válvulas pueden repararse utilizando Heli-Coil o equivalentes. Esta reparación consiste en el taladrado de las roscas desgastadas o dañadas, el terrajado del orificio con una terraja Heli-Coil o equivalente y la instalación de un encastre Heli-Coil o equivalente en el orificio. De esta forma se restablece el tamaño de rosca original del orificio.

Los encastres y herramientas Heli-Coil y equivalentes están disponibles en la mayor parte de los proveedores de recambios para automóvil.

LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS

Cuando un fallo del transeje ensucia el líquido, deben lavarse los enfriadores de aceite. La válvula de derivación del enfriador debe reemplazarse. El convertidor de par debe reemplazarse también por una unidad de recambio. De esta forma se asegurará que las partículas metálicas o sedimentos del aceite no se transfieran nuevamente al transeje rehabilitado (o reemplazado).

El procedimiento recomendado para el lavado del enfriador es utilizar la herramienta 6906A, lavador de enfriadores.

ADVERTENCIA: UTILICE GAFAS PROTECTORAS QUE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE LA AGENCIA OSHA Y LA NORMA ANSI Z87.1–1968. UTILICE GUANTES DE GOMA DE USO INDUSTRIAL DE SERIE.

MANTENGA ALEJADOS DEL AREA CIGARRILLOS ENCENDIDOS, CHISPAS, LLAMAS Y OTRAS FUENTES DE ENCENDIDO, A FIN DE EVITAR EL ENCENDIDO DE LOS LIQUIDOS Y GASES COMBUSTIBLES. TENGA A MANO UN EXTINTOR CLASE (B) EN EL AREA EN QUE UTILIZARA EL LAVADOR.

MANTENGA EL AREA BIEN VENTILADA.

NO PERMITA QUE EL SOLVENTE DE LAVADO ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS O LA PIEL: SI PENETRA EN LOS OJOS, LAVESELOS CON AGUA DURANTE 15 A 20 SEGUNDOS. RETIRE LAS ROPAS SUCIAS Y LAVE LA PIEL AFECTADA CON AGUA Y JABON. SOLICITE ATENCION MEDICA.

LAVADO DE LOS ENFRIADORES CON LA HERRAMIENTA 6906A

(1) Retire el tapón de llenado de la placa de cierre de la herramienta 6906A. Llene la mitad o 3/4 del depósito con solución lavadora nueva. Los solventes de lavado son soluciones con base de petróleo que se utilizan generalmente para limpiar los componentes de las transmisiones automáticas. NO UTILICE solventes que contengan ácidos, agua, gasolina o cualquier otro líquido corrosivo.

(2) Vuelva a instalar el tapón de llenado en la herramienta 6906A.

(3) Verifique que el conmutador de alimentación de la bomba esté desconectado (OFF). Conecte la pinza de conexión roja al borne positivo (+) de la batería. Conecte la pinza de conexión negra (-) a una buena masa.

(4) Desconecte los tubos de enfriadores de la transmisión.

NOTA: Cuando lave los enfriadores y los tubos de la transmisión, efectúe SIEMPRE el lavado a la inversa.

(5) Conecte el tubo de presión AZUL al tubo de SALIDA del enfriador.

(6) Conecte el tubo de retorno TRANSPARENTE al tubo de ENTRADA del enfriador.

(7) Encienda la bomba por dos o tres minutos para lavar los enfriadores y los tubos. Controle las lecturas de presión y los tubos de retorno transparentes. Las lecturas de presión se deben estabilizar por debajo de 138 kPa (20 psi) en los vehículos con un solo enfriador instalado y 207 kPa (30 psi) en los vehículos con enfriador doble. Si el flujo es intermitente o excede estas presiones, reemplace el enfriador.

(8) Apague la bomba.

(9) Desconecte el tubo de succión TRANSPARENTE del depósito en la placa de cierre. Desconecte el tubo de retorno TRANSPARENTE en la placa de cierre y colóquelo en un colector de drenaje.

(10) Encienda la bomba durante 30 segundos para purgar la solución de lavado del enfriador y los tubos. Apague la bomba.

(11) Coloque el tubo de succión TRANSPARENTE en un recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) de líquido para transmisiones automáticas ATF PLUS 3 tipo 7176 Mopar®.

(12) Encienda la bomba hasta que se retire todo el líquido para transmisiones del recipiente de 950 ml y los tubos. De esta forma se purgan los residuos de solvente de limpieza del enfriador de la transmisión y los tubos. Apague la bomba.

(13) Desconecte de la batería las pinzas de conexión. Vuelva a conectar los tubos del lavador a la placa de cierre y retire los adaptadores de lavado de los tubos del enfriador.

VERIFICACION DEL VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE

Después de instalar la transmisión nueva y reparada y llenarla con el nivel correcto de líquido para transmisiones automáticas Mopar ATF PLUS 3 (Tipo

7176), debe verificarse el volumen mediante el siguiente procedimiento:

(1) Desconecte el tubo proveniente del enfriador en la transmisión y coloque un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

PRECAUCION: Con el líquido estabilizado en el nivel adecuado, la recolección del líquido no debe exceder los 950 ml (1/4 de galón). En caso contrario, pueden producirse daños internos en la transmisión.

(2) Haga funcionar el motor en velocidad de ralentí de contén, con el selector de cambio en posición NEUTRAL.

(3) Si el flujo de líquido es intermitente o se demora más de 20 segundos para recoger 950 ml (1/4 de galón) de líquido ATF, desconecte el tubo al enfriador en el transeje.

(4) Vuelva a llenar el transeje hasta el nivel que corresponde y vuelva a verificar el volumen de la bomba.

(5) Si se determina que el flujo está dentro de los límites aceptables, reemplace el enfriador. Llene luego la transmisión hasta el nivel adecuado con líquido para transmisiones automáticas Mopar ATF PLUS 3 (Tipo 7176).

(6) Si el flujo de líquido aún parece no ser adecuado, verifique la presión de funcionamiento utilizando el procedimiento de Prueba de presión hidráulica del transeje.

(7) Verifique el enfriador para controlar que no haya suciedad en las superficies externas. Limpie si es necesario.

PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE RAPIDO DEL TRANSEJE

El procedimiento de aprendizaje rápido requiere el empleo de la herramienta de exploración DRBIII.

Este programa permite que el sistema electrónico del transeje vuelva a calibrarse por si mismo. De esta forma se logrará un óptimo funcionamiento del transeje. El procedimiento de aprendizaje rápido debe realizarse si se ejecuta cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Reemplazo del conjunto de transeje
- Reemplazo del módulo de control de la transmisión
- Reemplazo del conjunto de solenoides
- Reemplazo de la placa de embrague y/o junta
- Reemplazo o rehabilitación del cuerpo de válvulas

Para ejecutar el procedimiento de aprendizaje rápido deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Deben aplicarse los frenos
- La velocidad del motor debe ser mayor que 500 rpm
- El ángulo de mariposa (TPS) debe ser menor que 3 grados
- La posición de la palanca de cambios debe quedar hasta que se solicite cambiar a sobremarcha
- La posición de la palanca de cambios debe quedar en sobremarcha después de la solicitud de cambio a sobremarcha, hasta que la DRBIII indique que se completó el procedimiento.
- La temperatura de aceite calculada debe ser mayor que 60° y menor que 200°

(1) Enchufe la herramienta de exploración DRBIII en el conector de enlace de datos. El conector está situado debajo del tablero de instrumentos.

(2) Continúe en la pantalla TRANSMISSION (transmisión).

(3) Continúe en la pantalla MISCELLANEOUS (varios).

(4) Seleccione QUICK LEARN PROCEDURE (procedimiento de aprendizaje rápido). Siga las instrucciones de la DRBIII para ejecutar el procedimiento pertinente.

PROCEDIMIENTO DE FACTOR DE PIÑON

Las lecturas de velocidad del vehículo del velocímetro se toman del sensor de velocidad de transmisión. El TCM debe calibrarse para las diferentes combinaciones de equipos disponibles. Se ha desarrollado un procedimiento denominado Factor de piñón. Permite al técnico fijar los reglajes iniciales del módulo de control de la transmisión de modo que las lecturas del velocímetro resulten correctas.

Si no se ejecuta este procedimiento, puede ocasionarse una condición de Velocímetro sin funcionamiento.

Este procedimiento debe ejecutarse si se ha reemplazado el módulo de control de la transmisión.

Para leer o restablecer correctamente el Factor de piñón, es necesario utilizar una herramienta de exploración DRBIII. Realice los siguientes pasos con la herramienta de exploración DRBIII para leer o restablecer el Factor de piñón:

(1) Enchufe la herramienta de exploración DRBIII al conector de enlace de datos situado debajo del tablero de instrumentos.

(2) Seleccione el menú Transmission (transmisión).

(3) Seleccione el menú Miscellaneous (varios).

(4) Seleccione Pinion Factor (factor de piñón). Siga luego las instrucciones en la pantalla de la herramienta de exploración DRBIII.

DESMONTAJE E INSTALACION

CABLE DE LA PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Coloque el transeje en PARK.

(2) Desconecte el cable del negativo de la batería en la torre del montante izquierdo.

(3) Retire el conjunto del depurador de aire.

(4) Retire el cable del positivo de la batería.

(5) Retire el conector del módulo de control de la transmisión (TCM). Retire el TCM.

(6) Extraiga el centro de distribución de tensión (PDC) tirando hacia arriba y apartándolo.

(7) Con una alzaprima, haga palanca hacia arriba sobre el cable de la palanca de la válvula manual y retire el cable de la palanca (Fig. 11).

(8) Retire el tornillo del soporte del cable en el transeje (Fig. 11).

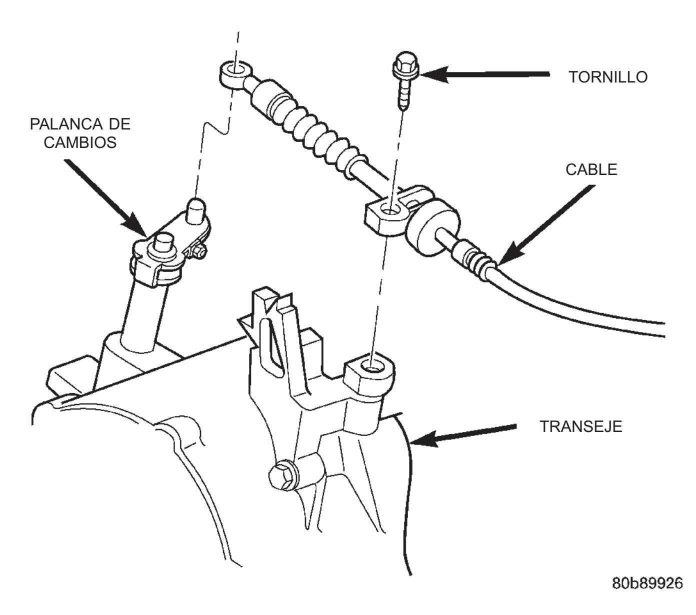


Fig. 11 Cable de la palanca de cambios en el transeje

(9) Retire el tornillo de ajuste de la palanca de cambios y el pomo.

(10) Retire la mitad trasera de la consola de suelo. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(11) Retire la mitad delantera de la consola de suelo. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(12) Afloje la tuerca de la palanca de ajuste del cable de la palanca de cambios (Fig. 12).

(13) Con una alzaprima de hoja plana, retire el extremo del núcleo del cable del cambiador del pasador de la palanca de cambios (Fig. 13).

(14) Con una alzaprima de hoja plana, haga palanca hacia arriba sobre el collarín del conducto del cable para extraerlo del soporte del cambiador.

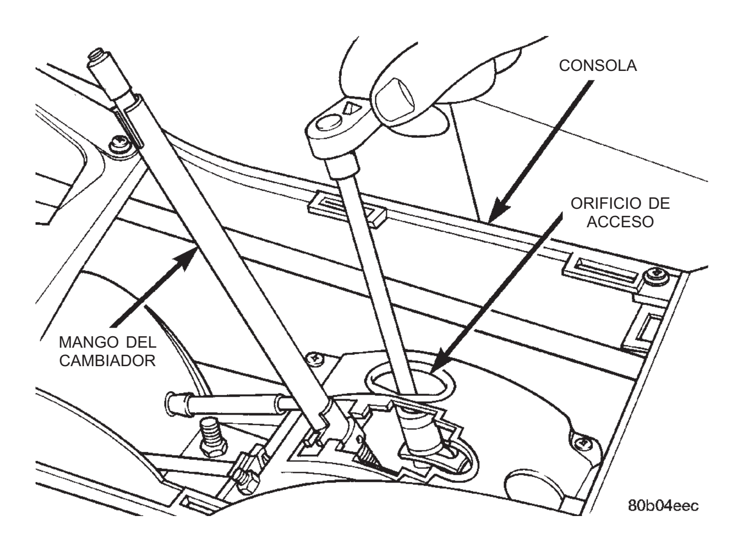


Fig. 12 Tuerca de la palanca de ajuste del cable de la palanca de cambios

Tire del conducto del cable hacia arriba y extráigalo del soporte (Fig. 13).

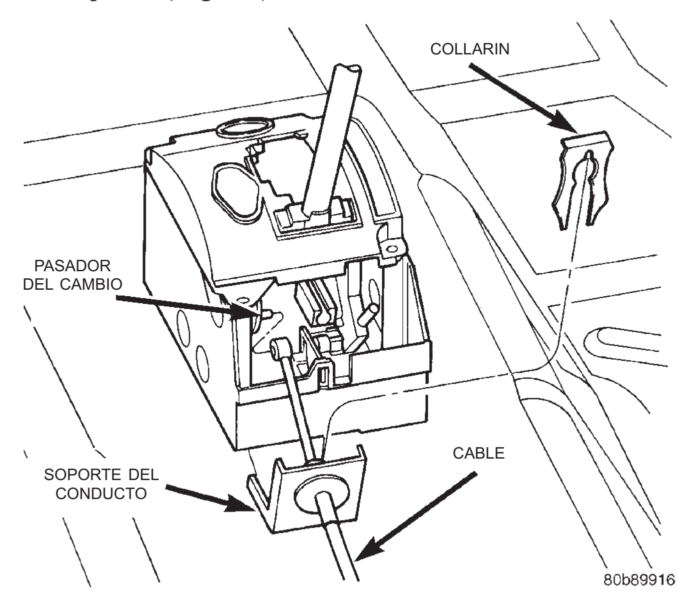


Fig. 13 Cable de la palanca de cambios en el cambiador de suelo

(15) Eleve el vehículo. Consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

(16) Retire la arandela de goma del cable del área del suelo de la carrocería (Fig. 14).

(17) Retire cuidadosamente el cable de la parte inferior de la carrocería desplegando el collarín de retención del cable (Fig. 14) a medida que avanza.

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del cable en el orificio del túnel del suelo de la carrocería y fije la arandela de goma. Si fuese necesario, use un lubricante de base sintética para ayudar a la instalación de la arandela de goma.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

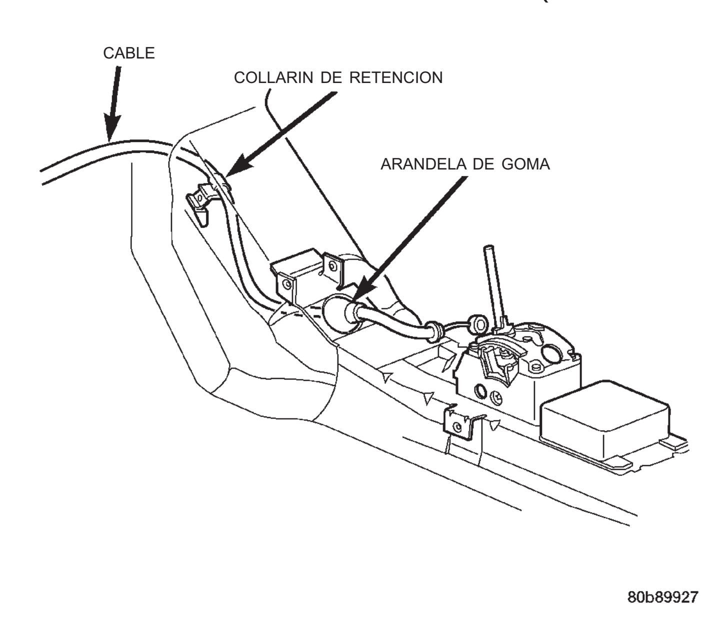


Fig. 14 Recorrido del cable de la palanca de cambios

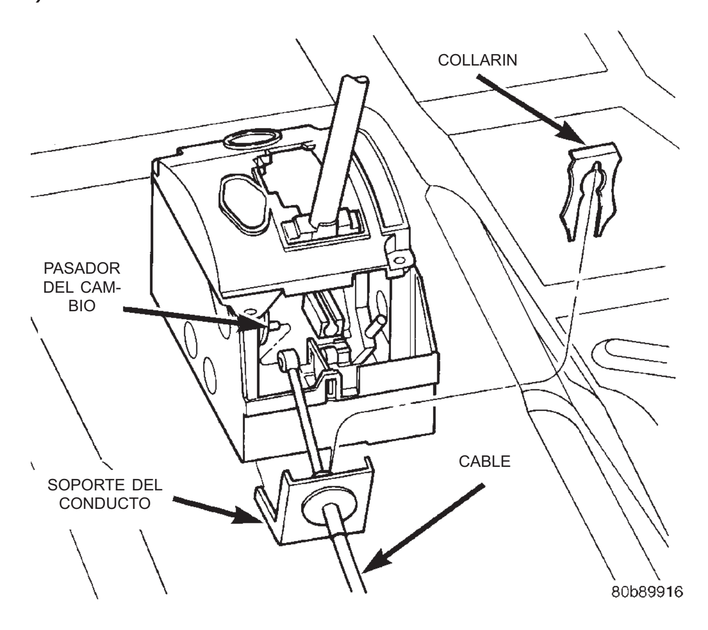


Fig. 15 Cable de la palanca de cambios en el conjunto del cambiador de suelo

(2) Emplace el cable en el collarín de retención (Fig. 14) y apriete el collarín para fijar el cable.

(3) Instale el cable en el transeje y apriete el tornillo con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.) (Fig. 11).

(4) Instale el cable en la palanca de cambios del transeje (Fig. 11).

(5) Baje el vehículo.

(6) Conecte el cable al soporte del conducto del cambiador y al pasador del cambio. Instale el collarín de retención del cable (Fig. 13).

(7) Verifique que la palanca de cambios del transeje y la palanca del cambiador del suelo estén en la posición PARK.

(8) Apriete la tuerca del ajustador del cable (Fig. 12).

(9) Reinstale las consolas de suelo delantera y trasera.

(10) Instale el mango de la palanca de cambios.

MECANISMO DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte la batería y aísle el cable.

(2) Retire el tornillo de ajuste del pomo de la palanca de cambios y el pomo.

(3) Retire el conjunto de la consola. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(4) Con una alzaprima de hoja plana, retire el extremo del cable del cambiador del pasador del cambio (Fig. 15).

(5) Haga palanca sobre el collarín de retención hacia arriba y afuera para extraerlo del mecanismo de cambios. Retire el cable de la palanca de cambios del mecanismo de cambios (Fig. 15).

(6) Haga palanca hacia arriba sobre el seguro del ajustador en el cable de interbloqueo de cambiador y encendido (Fig. 16). Desenganche la conexión del extremo del cable de interbloqueo de cambiador y encendido de la acanaladura del mecanismo de cambios.

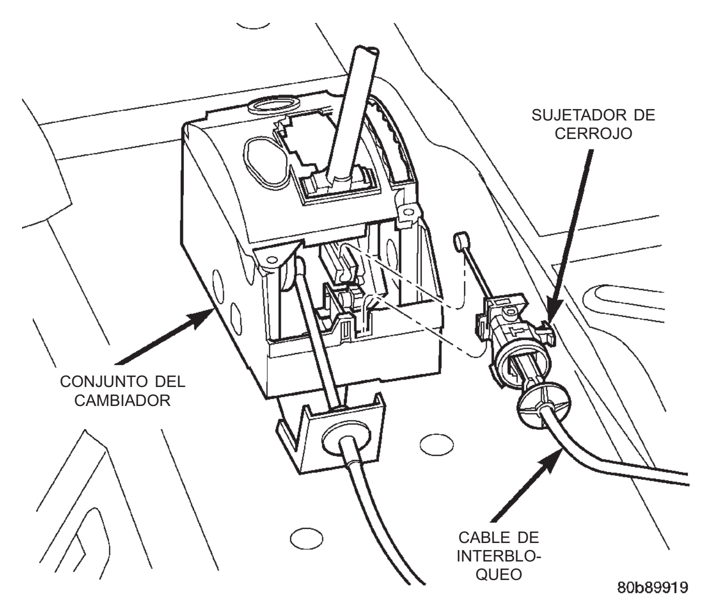


Fig. 16 Cable de interbloqueo en el conjunto del cambiador de suelo

(7) Retire las tuercas de la base del mecanismo de cambios (Fig. 17). Retire el conjunto del cambiador y el conjunto del cable.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

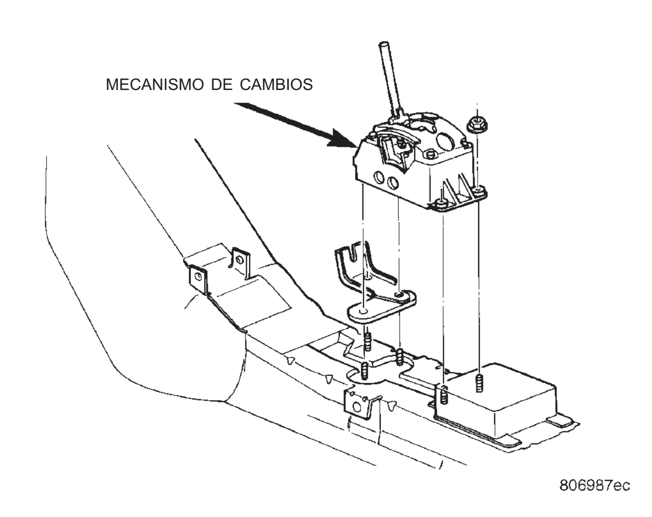


Fig. 17 Mecanismo de cambios

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del cambiador y el soporte (Fig. 17). Apriete las tuercas con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(2) Instale el cable de la palanca de cambios en el soporte del conducto y en el pasador del cambio. Instale el collarín de retención (Fig. 15).

(3) Deslice el alambre de núcleo del cable de interbloqueo en la acanaladura de la palanca de ajuste de interbloqueo. Asegúrese de que la oreja del cable de interbloqueo calce en la acanaladura (Fig. 16).

(4) Deslice la conexión del extremo del conducto del cable de interbloqueo en la base y engánchelo en su sitio (Fig. 16).

(5) Ajuste los cables de la palanca de cambios y de interbloqueo. Consulte Ajustes en este grupo.

NOTA: Los cables de la palanca de cambios y de interbloqueo se DEBEN ajustar. Consulte los procedimientos correctos en la sección Ajustes de este grupo.

(6) Si el vehículo tiene instalado Autostick, conecte el conector de Autostick.

(7) Instale el conjunto de la consola. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 23, Carrocería.

(8) Instale el pomo de la palanca de cambios y apriete el tornillo de ajuste.

(9) Conecte el cable del negativo de la batería.

AUTOSTICK

El mecanismo del conmutador del autostick está incorporado dentro del mecanismo del cambio de marchas. Si es necesario reemplazar el conmutador, deberá reemplazarse el mecanismo del cambio de marchas. Para reemplazar el conmutador del autostick, consulte Reemplazo del mecanismo del cambio de marchas, en esta sección.

CABLE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIADOR Y ENCENDIDO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle de la batería del vehículo el cable negativo (-), localizado en la torre del montante izquierdo.

(2) Retire el tornillo de ajuste del pomo del cambio de marchas y el pomo.

(3) Retire el conjunto de consola. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(4) Retire del alojamiento del cambiador el cable de interbloqueo. Deslice el cable hacia afuera de la ranura en la palanca del interbloqueo. (Fig. 18).

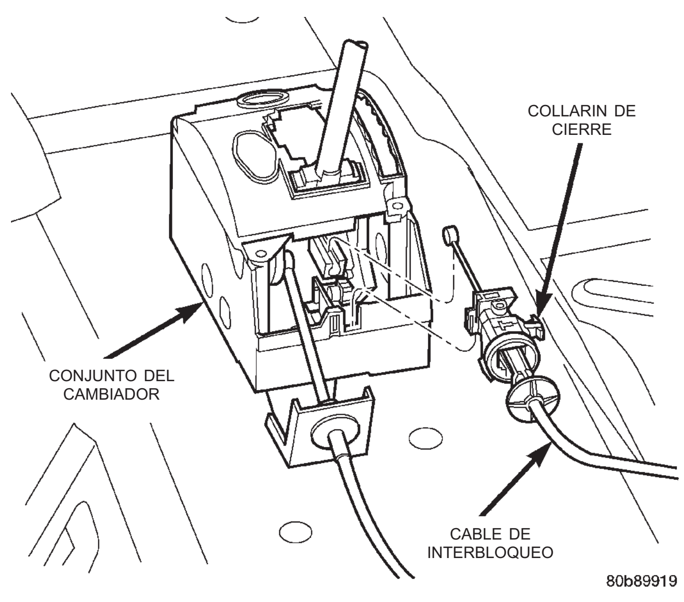


Fig. 18 Cable de interbloqueo de cambiador y encendido

(5) Tire del cable hacia arriba para extraerlo del mecanismo del cambio de marchas.

(6) Retire la tapa del tablero de fusibles del extremo izquierdo del tablero de instrumentos. Retire el tornillo que fija el extremo de la cubierta superior del tablero de instrumentos (Fig. 19).

(7) Extraiga el marco central (Fig. 20).

(8) Retire los tornillos que fijan la cubierta superior del tablero de instrumentos al centro de dicho tablero (Fig. 21).

(9) Tire de la tapa superior del tablero de instrumentos hacia arriba lo suficiente como para obtener acceso a los tornillos del protector de rodilla (Fig. 22).

(10) Retire los tornillos inferiores del protector de rodilla y retírelo.

(11) Retire los tornillos de la funda inferior de la columna de dirección (Fig. 23).

(12) Tire de la funda inferior para dejar al descubierto del cilindro de la llave de encendido (Fig. 24).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continued)

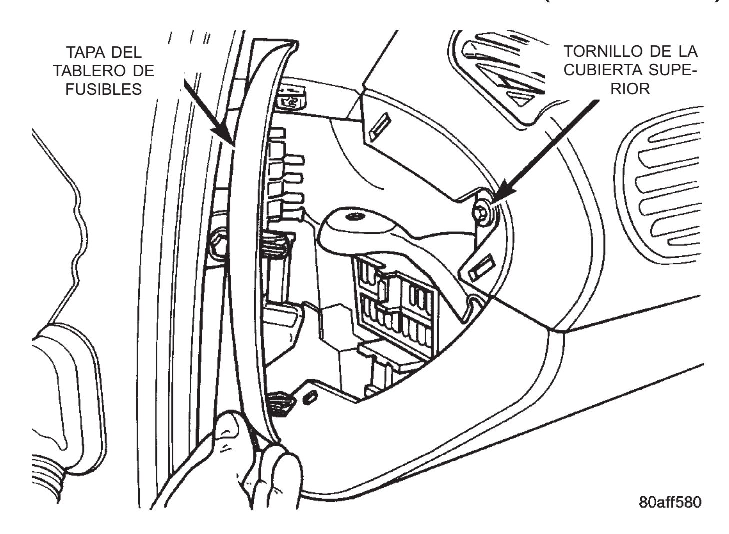


Fig. 19 Cubierta superior del tablero de instrumentos–Lado izquierdo

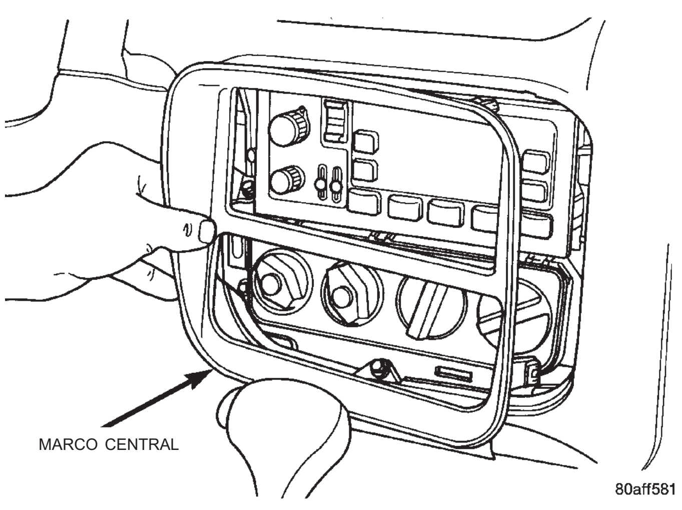


Fig. 20 Marco central

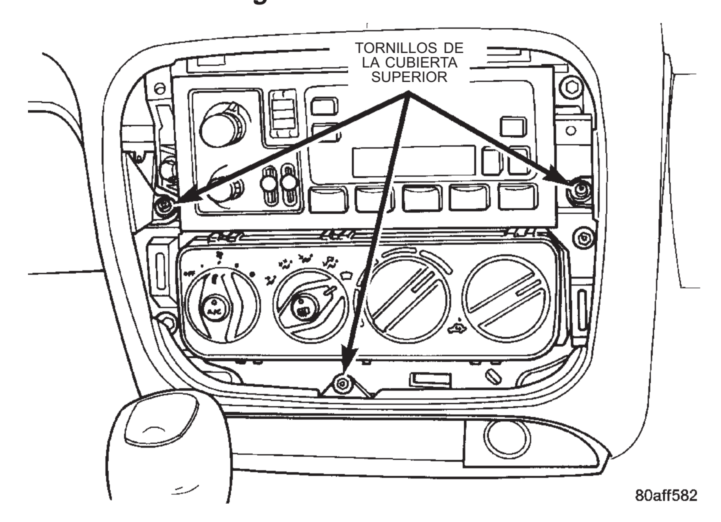


Fig. 21 Cubierta superior del tablero de instrumentos–Centro

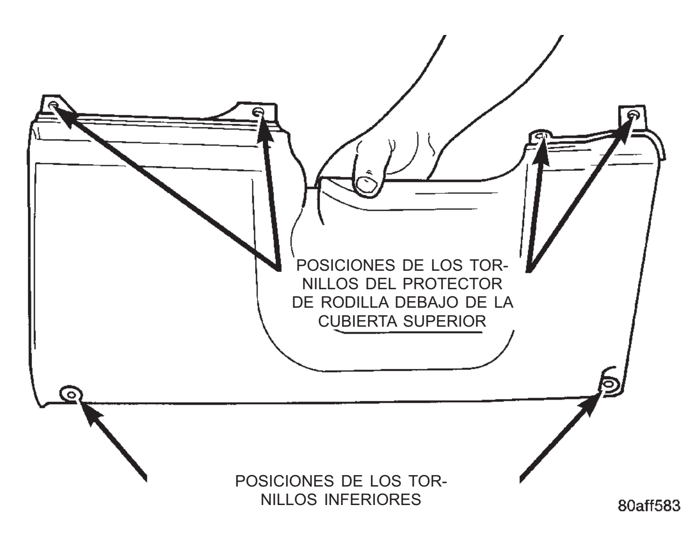


Fig. 22 Puntos de fijación del protector de rodilla

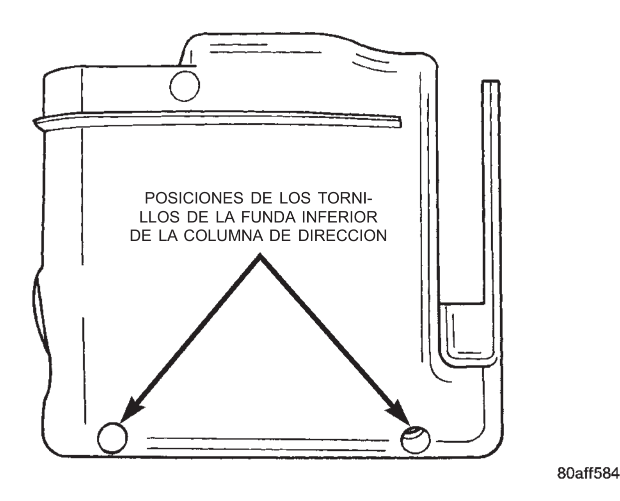


Fig. 23 Posiciones de los tornillos de la funda inferior de la columna de dirección

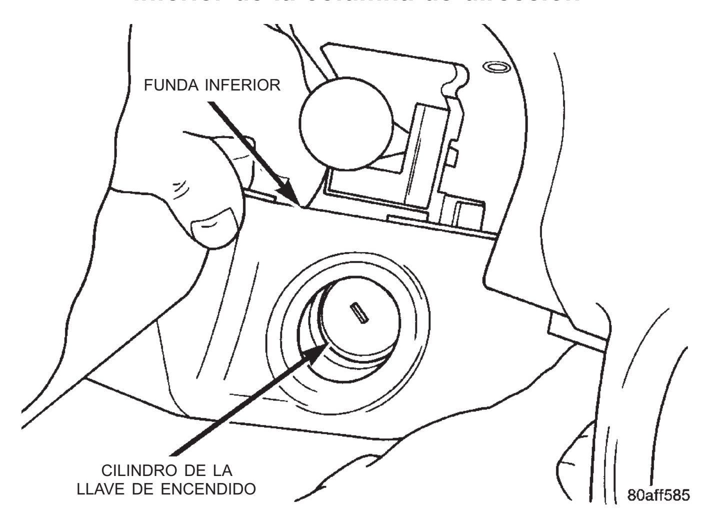


Fig. 24 Desmontaje de la funda inferior del cilindro de la llave de encendido

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(13) Sostenga hacia abajo la palanca de inclinación del volante de dirección y deslice la cubierta inferior hacia adelante para retirarla de la columna (Fig. 25).

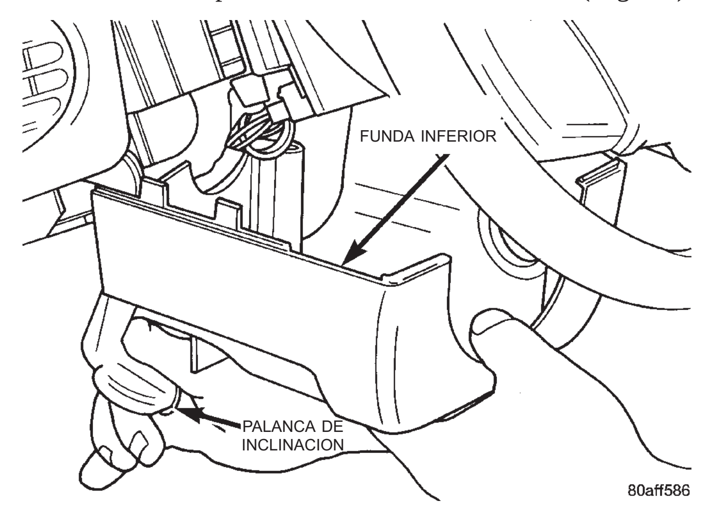


Fig. 25 Desmontaje de la funda inferior

(14) Incline el volante de dirección hasta la posición extrema inferior y retire la funda superior de la misma.

(15) Coloque la llave de encendido en la posición ONRUN (Fig. 26). Tome el collarín y el conector del cable de interbloqueo. Retire el cable del alojamiento del sistema de interbloqueo (Fig. 27).

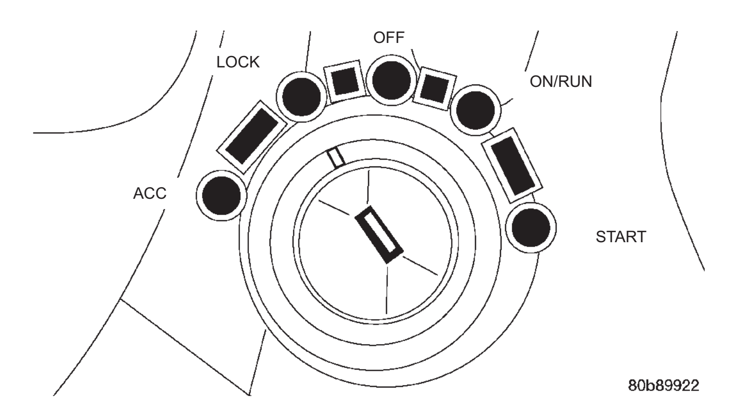


Fig. 26 Posiciones del conmutador y llave de encendido

(16) Desenganche el collarín de retención del cable localizado a lo largo de la cubierta del mismo.

(17) Retire el cable de interbloqueo de la parte inferior del tablero de instrumentos.

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando instale el conjunto del cable de interbloqueo, debe tener cuidado de no doblar el cable y la oreja del cable expuestas en el extremo del cambiador del mismo.

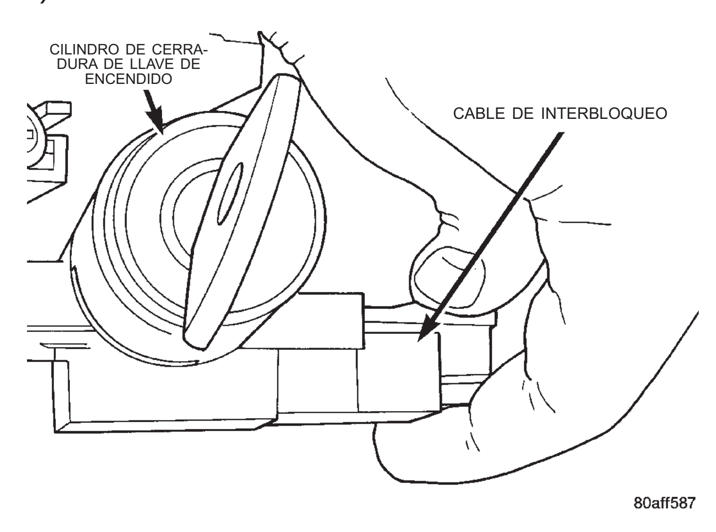


Fig. 27 Cable de interbloqueo y conector

(1) Encamine el cable de interbloqueo hacia adentro de la plancha de bóveda inferior.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON/ RUN (Fig. 26).

(3) Instale el cable de interbloqueo en la cubierta del cable de la columna de dirección (Fig. 28). Verifique que el cable entre a presión en la cubierta.

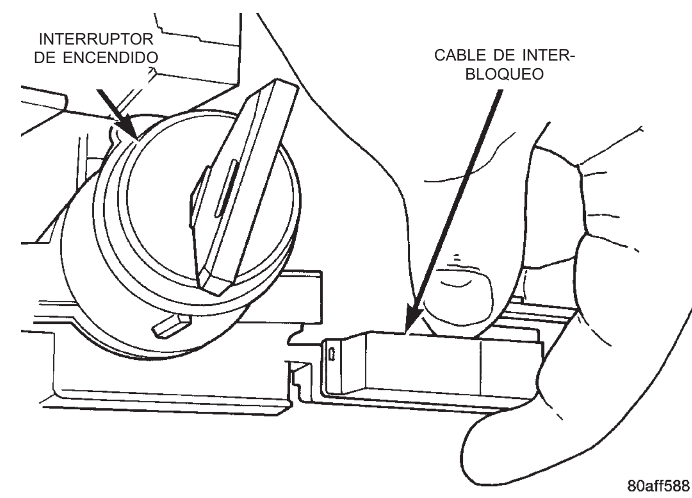


Fig. 28 Cable de interbloqueo en la cubierta

(4) Instale el cable de interbloqueo en el collarín de guía localizado a lo largo de la cubierta del cable.

(5) Encamine el cable de interbloqueo hacia la consola.

(6) Coloque a presión la conexión del extremo del cable de interbloqueo de cambiador y encendido en la escotadura del mecanismo del cambio de marchas (Fig. 18).

(7) Ajuste el sistema de interbloqueo de cambiador y encendido. Consulte Ajuste del sistema de interbloqueo, en esta sección del manual de servicio.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: El cable de interbloqueo DEBE ser ajustado. Consulte Ajuste del sistema de interbloqueo en este grupo.

(8) Instale el conjunto de la consola. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(9) Instale el tornillo de ajuste del pomo del cambio de marchas y el pomo.

(10) Incline el volante de dirección en la posición extrema inferior e instale la funda superior de la columna de dirección.

(11) Sostenga hacia abajo la palanca de inclinación del volante de dirección y coloque la funda inferior en la columna.

(12) Instale los tornillos de la funda inferior de la columna de dirección.

(13) Instale los tornillos inferiores del protector de rodilla y el protector de rodilla.

(14) Instale los tornillos que fijan la cubierta inferior del tablero de instrumentos al centro de dicho tablero.

(15) Instale el marco central.

(16) Instale el tornillo que soporta el extremo de la cubierta inferior del tablero de instrumentos. Instale la tapa del tablero de fusibles desde el extremo derecho del tablero de instrumentos.

(17) Reconecte el cable del negativo (-) a la batería del vehículo.

MECANISMO DE INTERBLOQUEO

DESMONTAJE

(1) Retire las cubiertas inferiores de la columna, el protector de rodilla y las fundas. Consulte Reemplazo del cable de interbloqueo.

(2) Agarre firmemente el cable de interbloqueo y el conector. Retire el cable de interbloqueo.

(3) Retire los dos tornillos de instalación del mecanismo de interbloqueo en la columna de dirección (Fig. 29). Retire la cubierta del sistema de interbloqueo.

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta del sistema de interbloqueo en la columna de dirección. Instale los dos tornillos de instalación del mecanismo de interbloqueo en la columna de dirección. Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m (21 lbs. pulg.).

(2) Coloque a presión el cable de interbloqueo en la cubierta.

(3) Instale las cubiertas inferiores de la columna, las fundas y el protector de rodilla. Consulte Reemplazo del cable de interbloqueo.

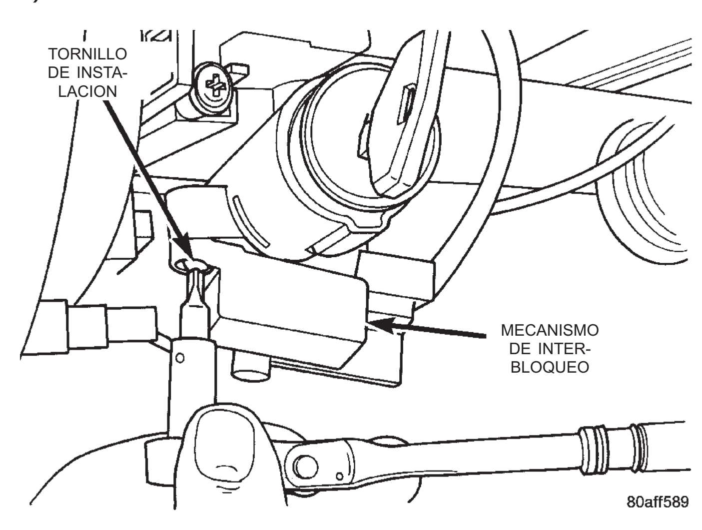


Fig. 29 Mecanismo de interbloqueo

PALANCA DE VALVULA MANUAL (PALANCA DE CAMBIOS)

DESMONTAJE

(1) Retire el cable de cambio de la palanca.

(2) Afloje el perno de instalación de la palanca. No retire el perno (no es necesario).

(3) Tire hacia arriba de la palanca y retírela.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

CONJUNTO DE SOLENOIDES-REEMPLAZO

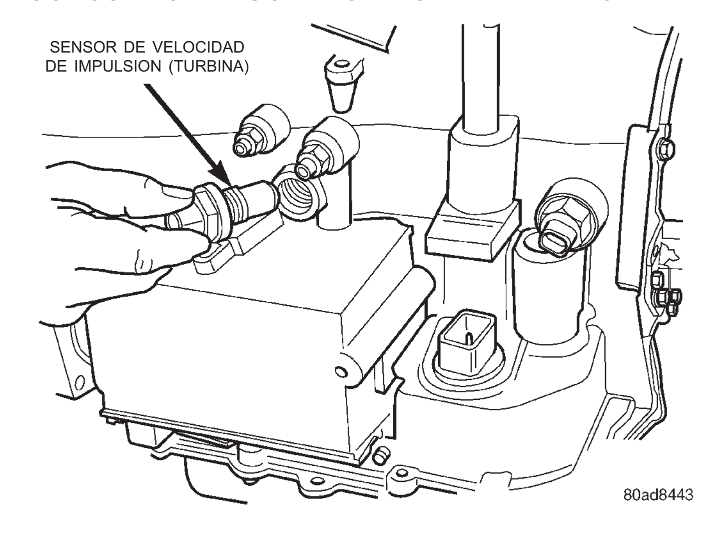


Fig. 30 Desmontaje del sensor de velocidad de impulsión

Para instalar el conjunto de solenoides, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete los tornillos con una torsión de 12 N•m (105 lbs. pulg.).

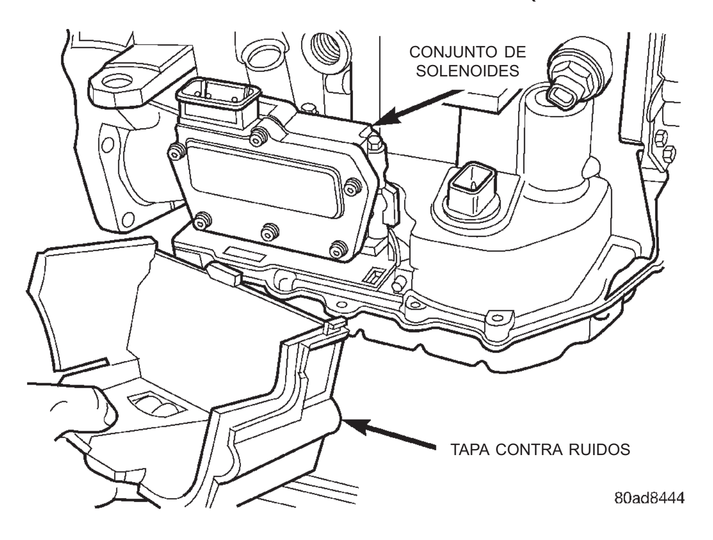


Fig. 31 Desmontaje de la tapa contra ruidos

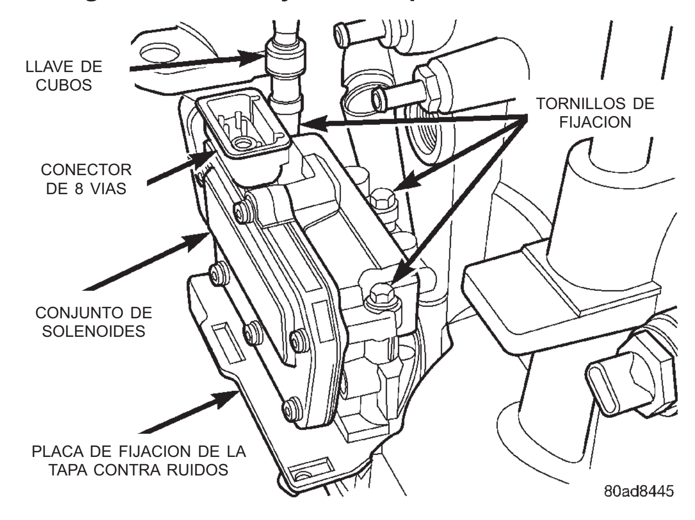


Fig. 32 Desmontaje de los tornillos de fijación

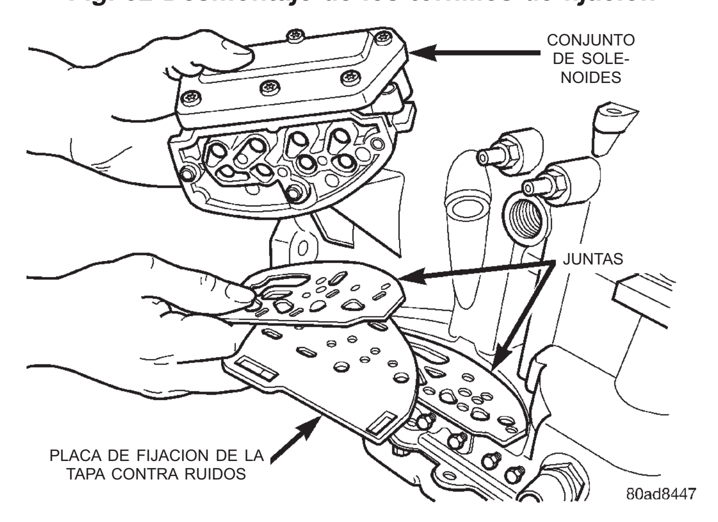


Fig. 33 Desmontaje del conjunto de solenoides

SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION

El sensor de posición de la transmisión se localiza dentro del transeje. Para retirar el TRS, deben desmontarse el colector de aceite y el cuerpo de válvulas del transeje.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire el depurador de aire del motor y el tubo.
(3) Retire el cable del cambio de marchas.
(4) Retire la palanca de la válvula manual.
(5) Desconecte el conector del sensor de posición de la transmisión.
(6) Eleve el vehículo.
(7) Retire cuidadosamente el colector de aceite del transeje y drene el líquido.
(8) Retire el filtro de aceite del transeje. Permita que el aceite del transeje drene completamente.
(9) Retire los pernos de retención del cuerpo de válvulas.
(10) Extraiga la varilla de estacionamiento de la abrazadera de guía y retire el cuerpo de válvulas del transeje.
(11) Coloque el cuerpo de válvulas sobre el banco de trabajo (Fig. 34).
(12) Retire el tornillo de retención del TRS (Fig. 35).
(13) Retire la junta del eje manual (Fig. 36).
(14) Deslice el sensor de posición de la transmisión hacia arriba por el eje manual y retírelo (Fig. 37).

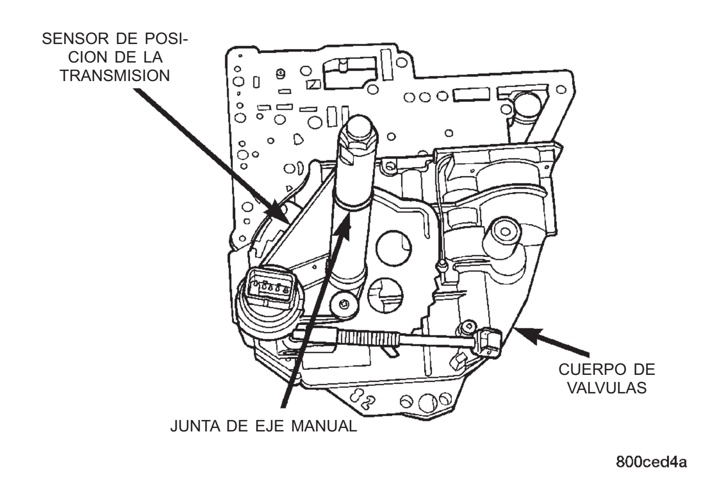


Fig. 34 Cuerpo de válvulas con TRS

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete el tornillo de retención con una torsión de 5 N·m (45 lbs. pulg.). Vuelva a sellar el colector de aceite del transeje empleando RTV.

SENSOR DE VELOCIDAD-IMPULSION

PRECAUCION: Cuando desconecte el conector del sensor de velocidad, asegúrese de que la protección contra la intemperie no se caiga o quede en el sensor antiguo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

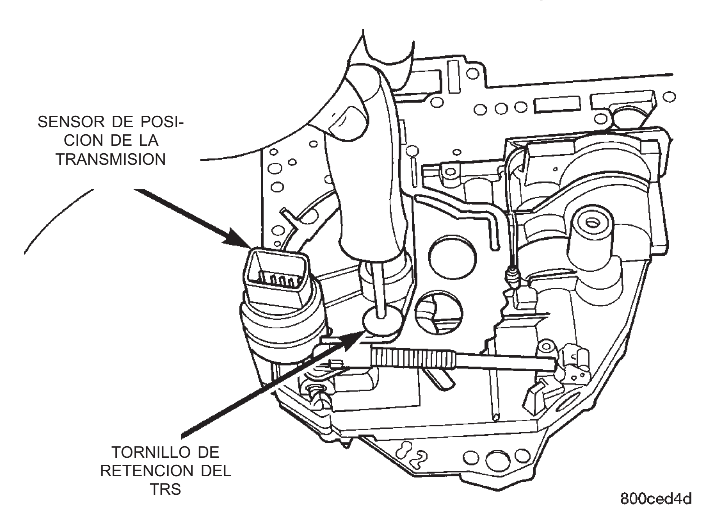


Fig. 35 Desmontaje del tornillo de retención

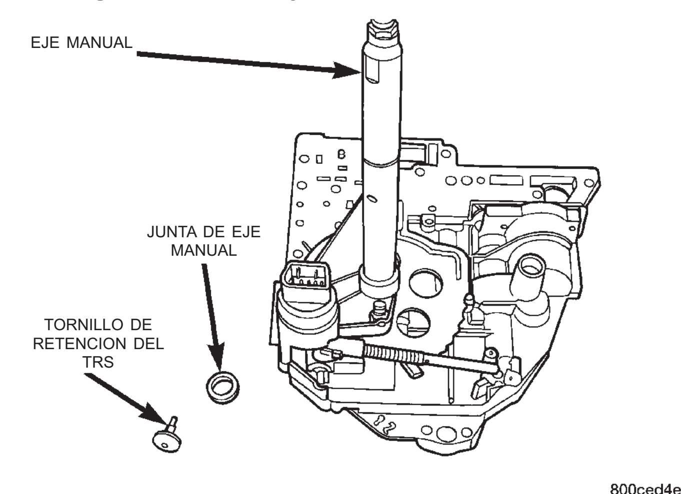


Fig. 36 Desmontaje de la junta del eje manual

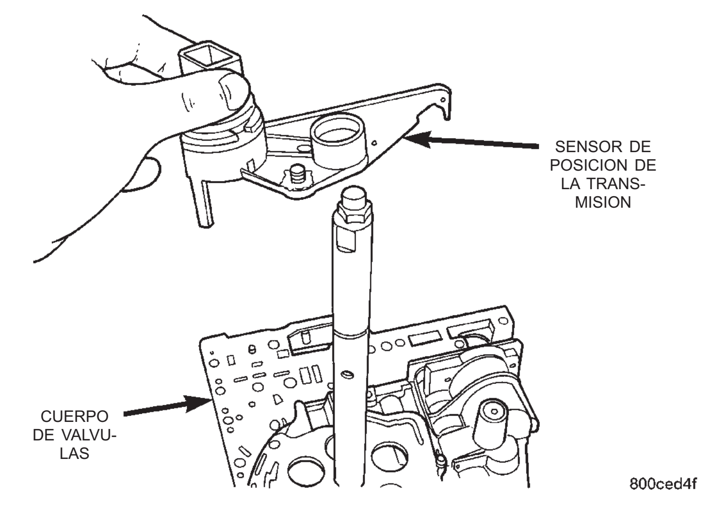


Fig. 37 Desmontaje del sensor de posición de la transmisión

El sensor de velocidad de impulsión se localiza a la izquierda de la palanca de cambios manual (Fig. 38).

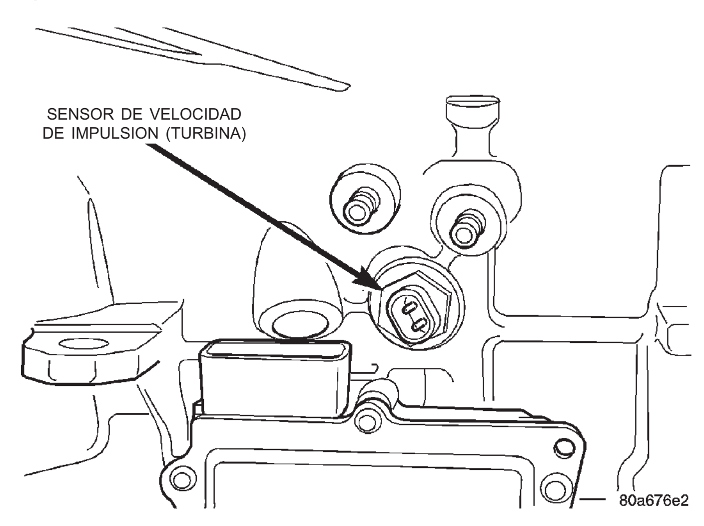


Fig. 38 Sensor de velocidad de impulsión (turbina)

SENSOR DE VELOCIDAD-TRANSMISION

PRECAUCION: Cuando desconecte el conector del sensor de velocidad, asegúrese de que la protección contra la intemperie no se caiga o quede en el sensor que se retira.

El sensor de velocidad de transmisión se localiza a la derecha de la palanca de cambios manual (Fig. 39).

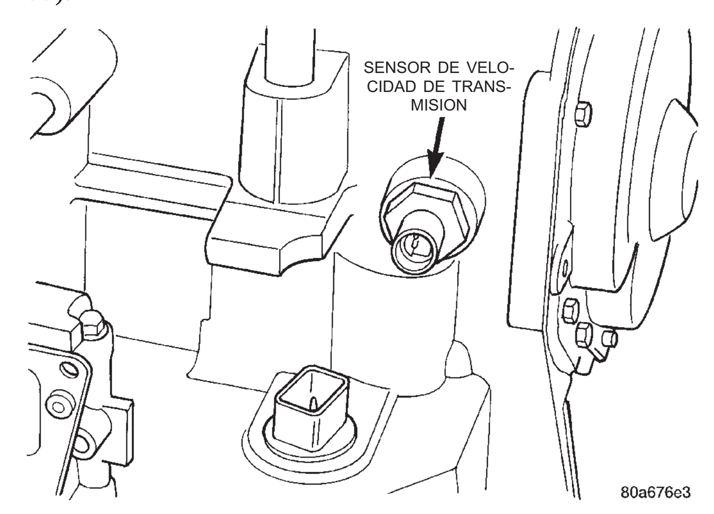


Fig. 39 Sensor de velocidad de transmisión

MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION

No intercambie los Módulos de control de la transmisión por los correspondientes a años anteriores. Si se utiliza un TCM de otro vehículo del mismo año, deben llevarse a cabo los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de aprendizaje rápido
- Procedimiento del factor de piñón electrónico

El módulo de control de la transmisión se encuentra próximo a la batería en el lado izquierdo del vehículo, en el compartimiento del motor. Se sujeta en su sitio mediante tres tornillos de instalación.

NOTA: Si reemplazó el módulo de control de la transmisión, debe ejecutar los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de aprendizaje rápido: Este procedimiento permitirá que el módulo de control de la transmisión aprenda las características del vehículo.
- Procedimiento de factor de piñón electrónico: Mediante este procedimiento se volverá a programar el TCM para compensar los diferentes tamaños de neumáticos y la reducción de tracción final.

MOTOR DE 2.4 LITROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería de la torre del montante izquierdo.
(2) Retire las abrazaderas del depurador de aire y el depurador de aire.
(3) Retire el conector de 60 vías del TCM.
(4) Retire los tres tornillos de instalación.
(5) Retire el TCM (Fig. 40).

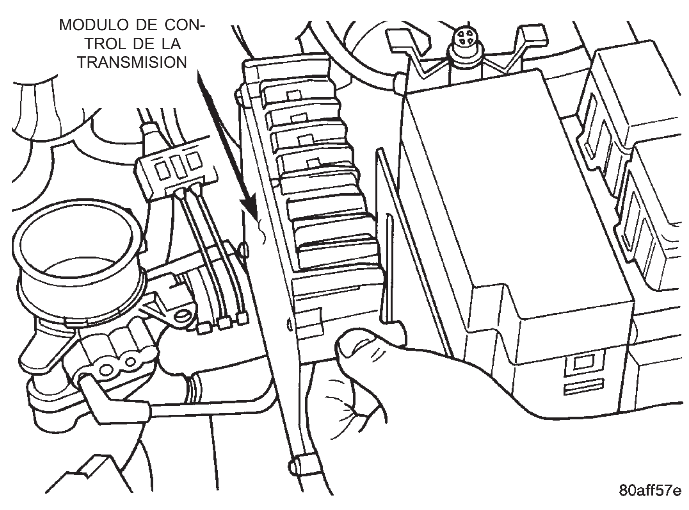


Fig. 40 Módulo de control de la transmisión

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

MOTOR DE 2.5 LITROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería de la torre del montante izquierdo.
(2) Retire el conector de 60 vías del TCM.
(3) Retire los tres tornillos de instalación.
(4) Retire el TCM.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

CUERPO DE VALVULAS

DESMONTAJE

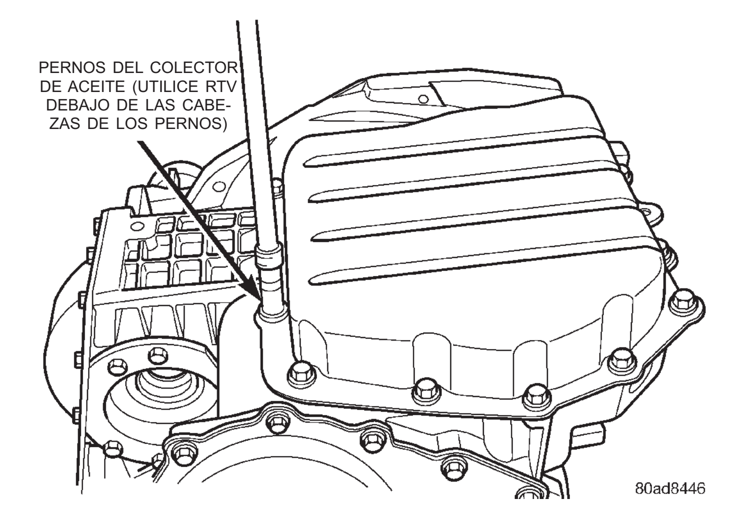


Fig. 41 Desmontaje de los pernos del colector de aceite

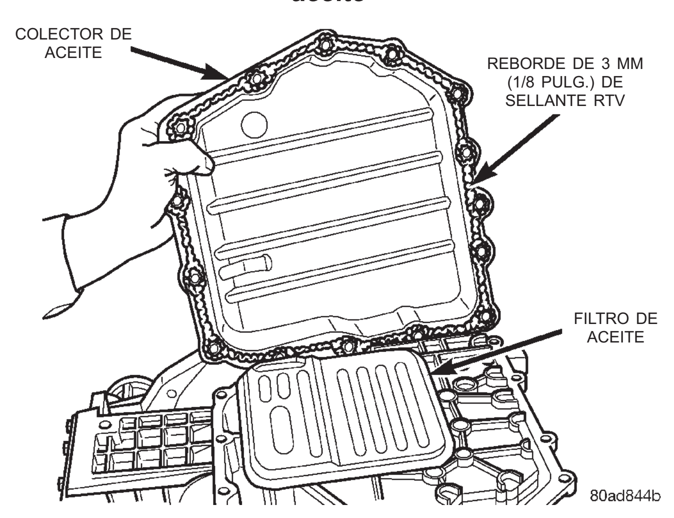


Fig. 42 Desmontaje del colector de aceite

NOTA: Para facilitar el desmontaje del cuerpo de válvulas, gire la palanca de la válvula manual completamente hacia la derecha.

INSTALACION

Para instalar el cuerpo de válvulas, invierta el procedimiento de desmontaje.

PRECAUCION: Si el cuerpo de válvulas se manipula incorrectamente o se deja caer, la guía de su eje manual puede deformarse y atascar la válvula manual.

NOTA: Para facilitar la instalación del cuerpo de válvulas, gire la palanca de la válvula manual completamente hacia la derecha.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

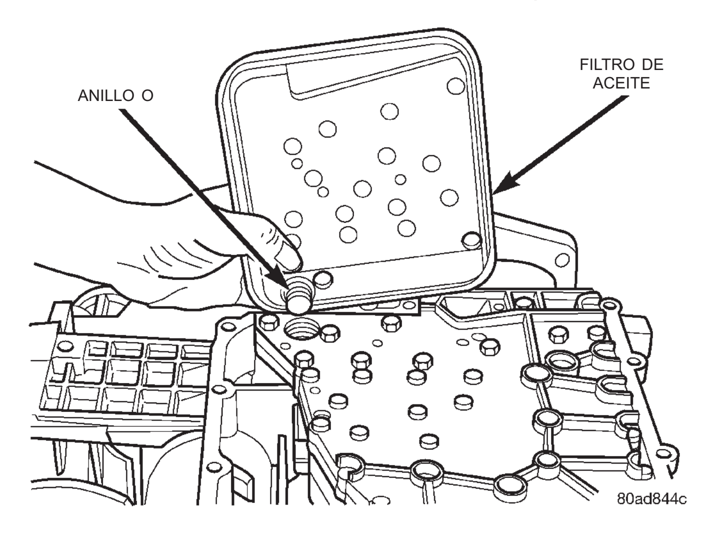


Fig. 43 Desmontaje del filtro de aceite

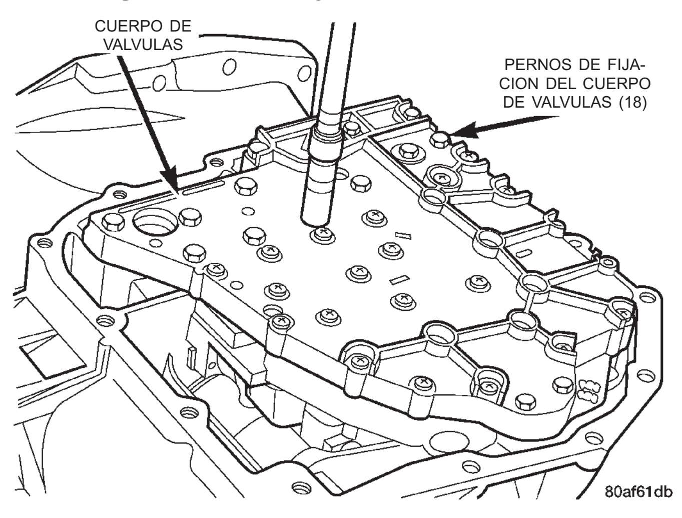


Fig. 44 Desmontaje de los pernos de fijación del cuerpo de válvulas

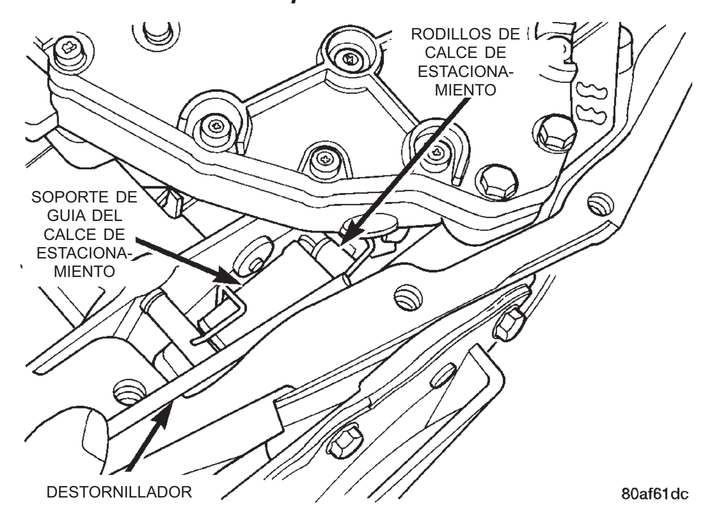


Fig. 45 Extracción de los rodillos de la varilla de estacionamiento del soporte de guía

Guíe los rodillos de la varilla de estacionamiento en el soporte de la guía, mientras desplaza el con-

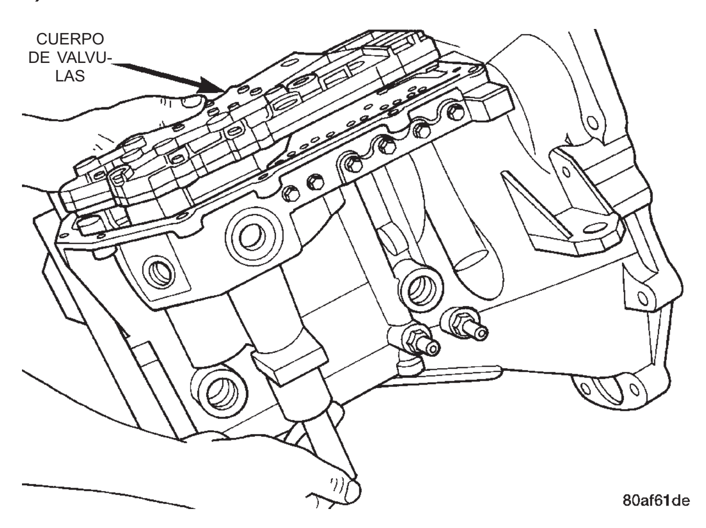


Fig. 46 Desmontaje del cuerpo de válvulas

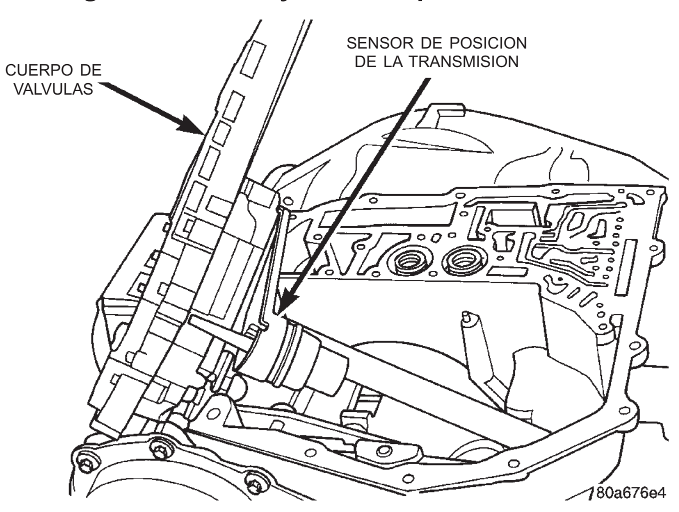


Fig. 47 Cuerpo de válvulas desmontado

junto de palanca manual hacia afuera de la posición de instalación.

TRANSEJE

DESMONTAJE

Para retirar el transeje NO se requiere el desmontaje del motor.

El transeje y el convertidor de par deben desmontarse en conjunto. De lo contrario, pueden dañarse la placa de mando del convertidor de par, el casquillo de la bomba o la junta de aceite. La placa de mando no soporta cargas; por esta razón, no debe permitirse que todo o parte del peso del vehículo se soporte sobre la placa durante el desmontaje.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería de la torre del montante izquierdo (Fig. 48).

(2) Retire el conducto del depurador de aire.

(3) Retire el Módulo de control de la transmisión (TCM) y el cableado (Fig. 49).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

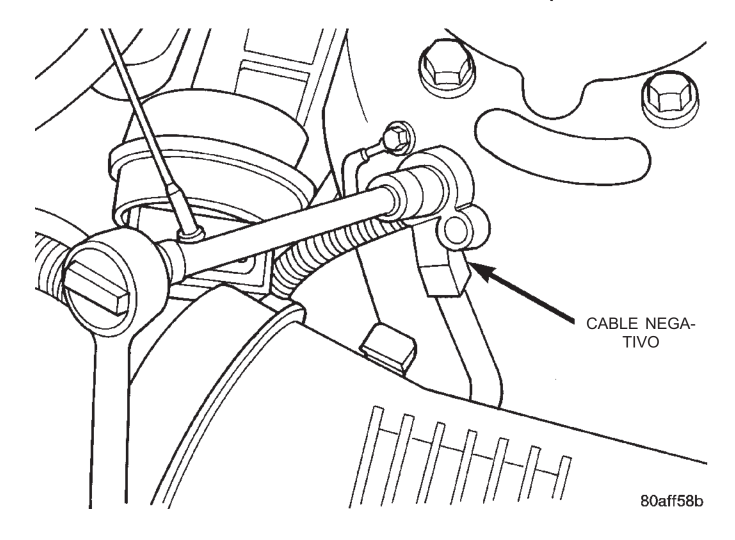


Fig. 48 Cable negativo

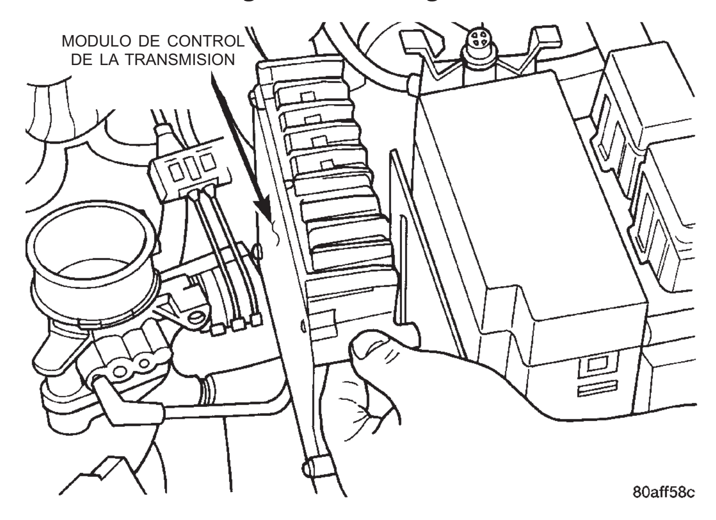


Fig. 49 Módulo de control de la transmisión

(4) Retire el conector del conjunto de solenoides (Fig. 50).

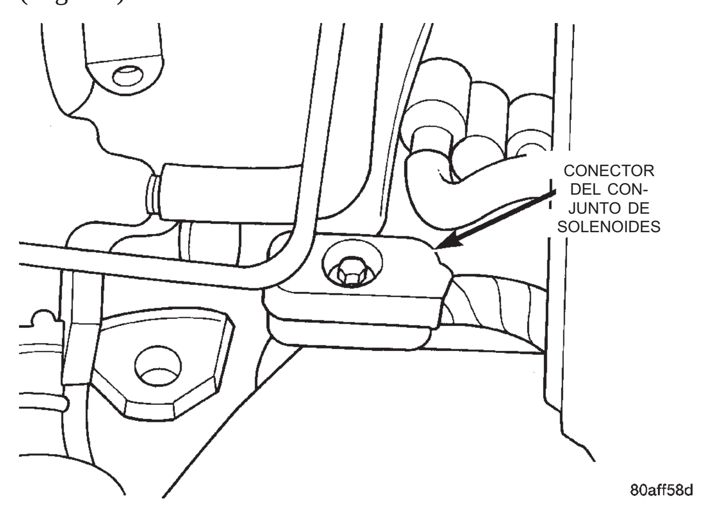


Fig. 50 Conector del conjunto de solenoides

(5) Retire el tubo de la varilla indicadora.

(6) Retire los tubos del enfriador del transeje (Fig. 51).

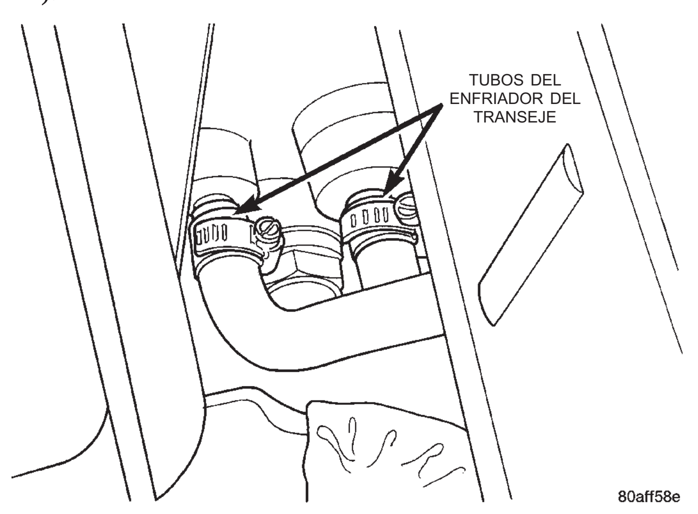


Fig. 51 Tubos del enfriador del transeje

(7) Retire el cable del cambio de la palanca y la abrazadera del transeje (Fig. 52) (Fig. 53).

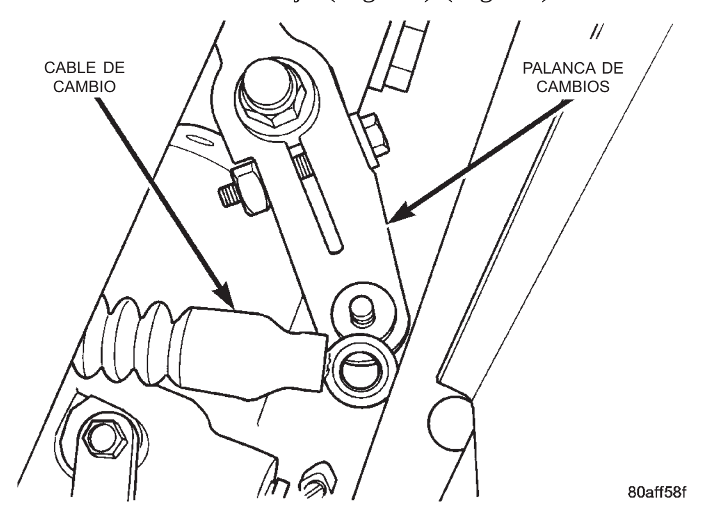


Fig. 52 Cable de cambio en la palanca

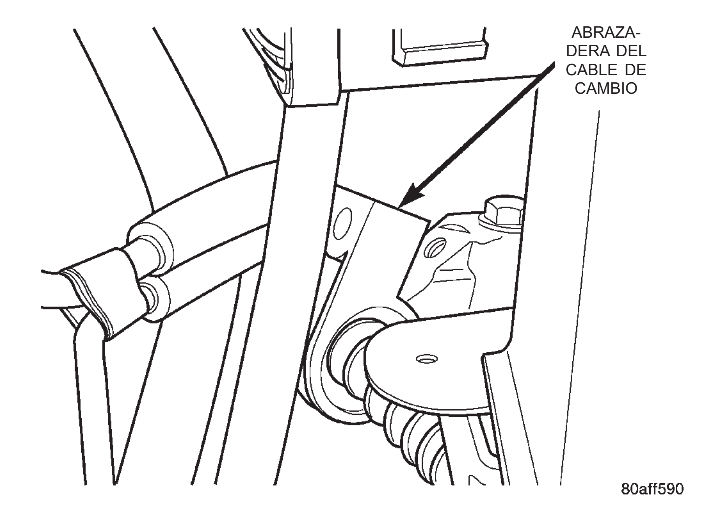


Fig. 53 Abrazadera del cable de cambio

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Instale el accesorio de soporte del motor y apoye el motor (Fig. 54).

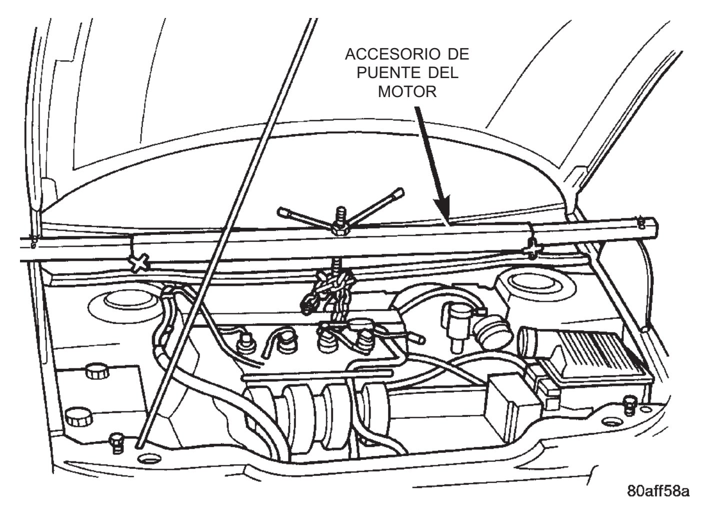


Fig. 54 Accesorio de soporte del motor (característico)

(9) Retire los pernos superiores del soporte superior izquierdo del transeje (Fig. 55).

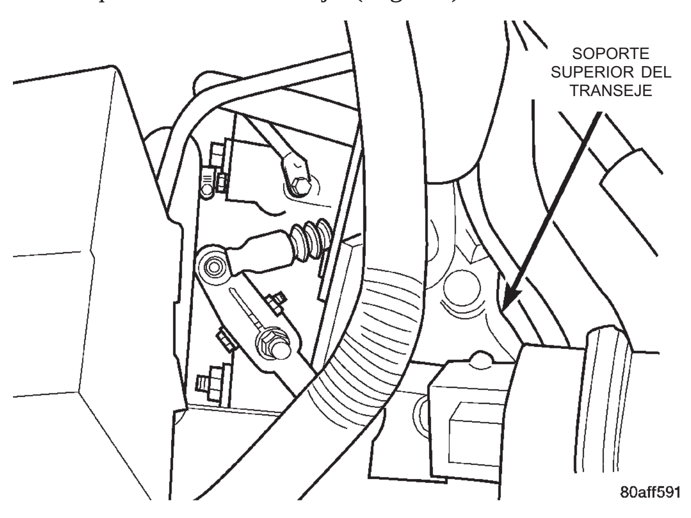


Fig. 55 Soporte superior del transeje

(10) Eleve el vehículo. Retire las ruedas delanteras. Para desmontar las tuercas de la maza de las ruedas y ambos ejes propulsores, consulte el grupo 2, Suspensión.

(11) Retire los protectores de salpicaduras del lado derecho e izquierdo (Fig. 56).

PRECAUCION: La junta flexible del tubo de escape debe desconectarse del tubo múltiple de escape siempre que se baje el vehículo. Si se baja el vehículo con el tubo flexible conectado, se producirán daños.

(12) Retire los pernos que fijan la junta flexible del tubo de escape al tubo múltiple de escape. Desconecte el tubo de escape del tubo múltiple.

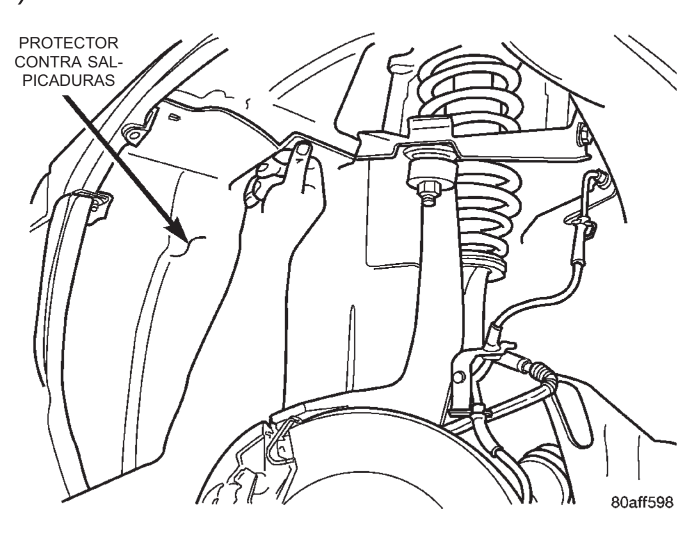


Fig. 56 Protectores contra salpicaduras inferiores

(13) Retire el resto de pernos del soporte superior izquierdo (Fig. 57).

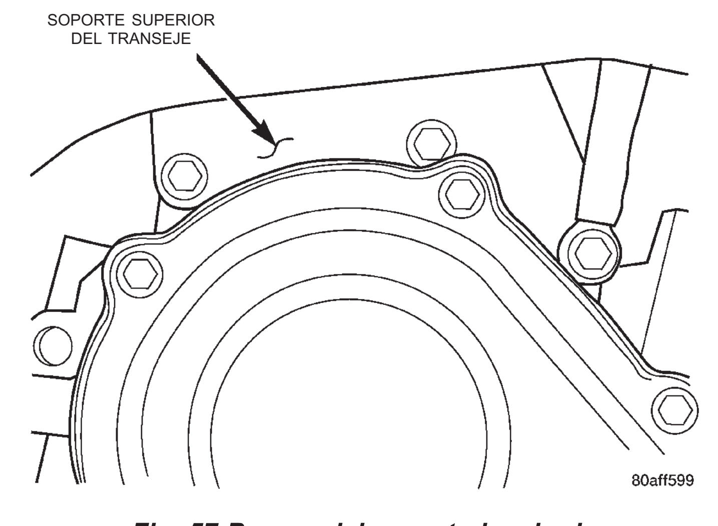


Fig. 57 Pernos del soporte izquierdo

(14) Retire el filtro de aceite del motor.

(15) Retire el motor de arranque y el cableado (Fig. 58).

(16) Retire la ménsula del soporte delantero del motor.

(17) Retire el perno pasante del soporte trasero.

(18) Retire los pernos del miembro central.

(19) Retire los pernos de la ménsula del soporte trasero y retire la ménsula.

(20) Retire el travesaño inferior del radiador.

(21) Retire las ménsulas de montante curvo lateral (delantera y trasera).

NOTA: El motor de 2.4L tiene una ménsula de collar de colector de aceite fijada a la cubierta del conversor del transeje. Para el procedimiento apropiado de desmontaje e instalación consulte el grupo 9, Motor.

(22) Retire la cubierta de la placa flexible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

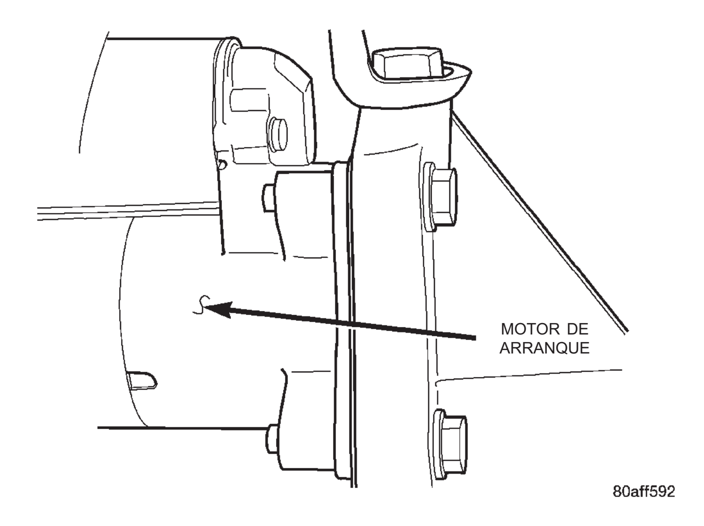


Fig. 58 Motor de arranque

(23) Haga girar el motor en sentido de las agujas del reloj para alinear los pernos del convertidor (Fig. 59). Retire los pernos del convertidor (Fig. 60). Marque el convertidor para facilitar el reensamblaje.

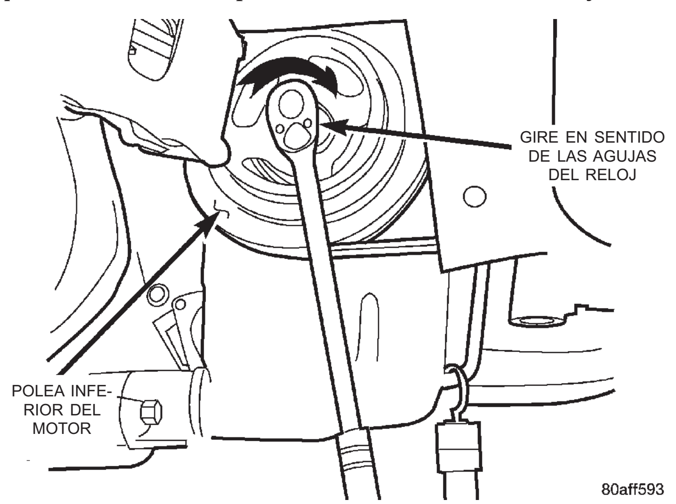


Fig. 59 Haga girar el motor en el sentido de las agujas del reloj

(24) Retire el sensor de posición del cigüeñal (si está equipado).

(25) Retire el cableado del transeje.

(26) Afloje los pernos del lado derecho del mecanismo del dirección. Afloje los pernos del lado derecho del bastidor K.

(27) Retire los pernos del lado izquierdo del mecanismo de dirección. Retire los pernos del lado izquierdo del bastidor K (Fig. 61).

(28) Retire los soportes de la barra estabilizadora (Fig. 62).

(29) Coloque un gato de transmisiones debajo del transeje y sosténgalo con una cadena de seguridad (Fig. 63).

(30) Retire los pernos superior e inferior de la cubierta del conversor del transeje.

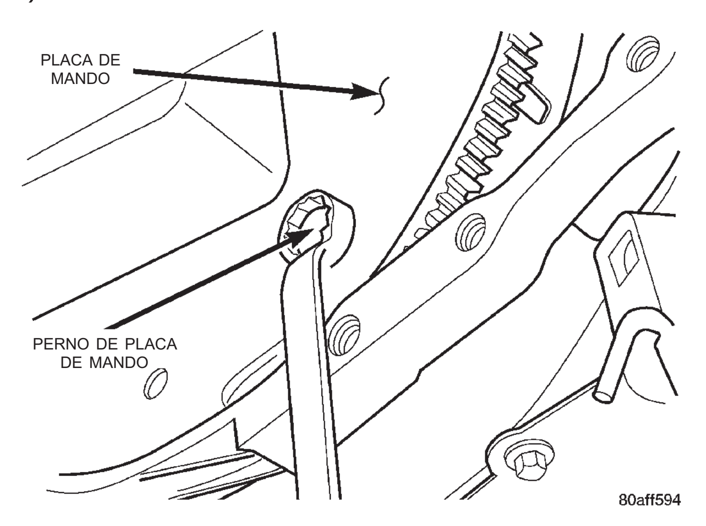


Fig. 60 Pernos del convertidor

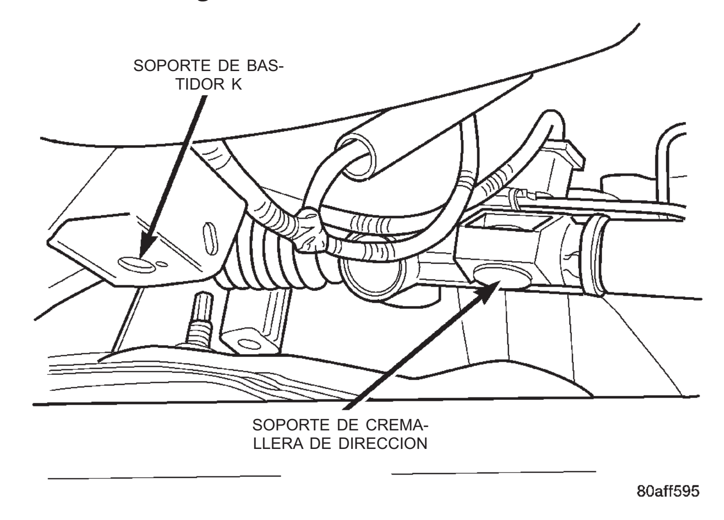


Fig. 61 Pernos del mecanismo de dirección y del bastidor K

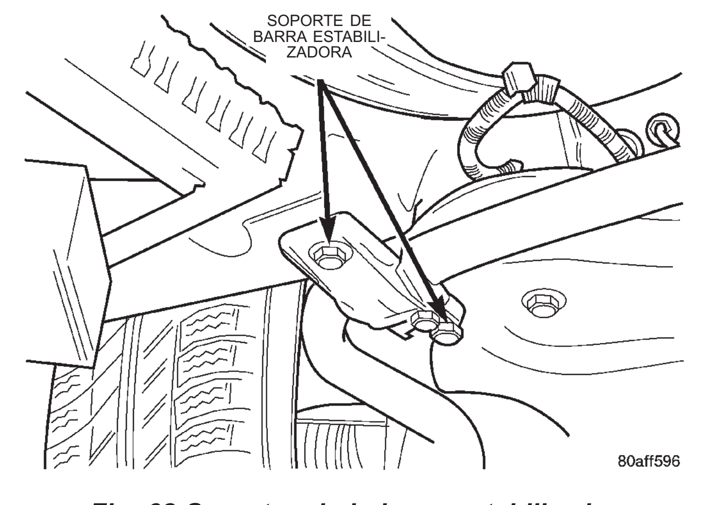


Fig. 62 Soportes de la barra estabilizadora

(31) Desplace el bastidor K hacia atrás y descienda con cuidado el conjunto del transeje del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

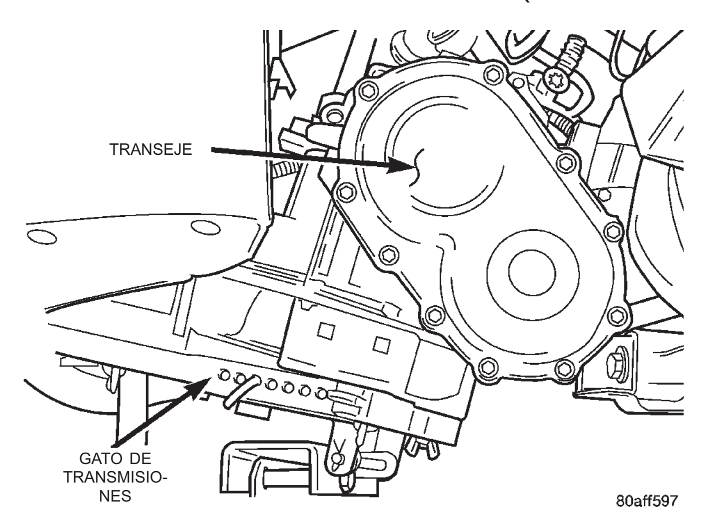


Fig. 63 Gato de transmisiones

INSTALACION

(1) Para la instalación del transeje, invierta el procedimiento anterior.

(2) Verifique y/o ajuste el cable del cambio de marchas.

(3) Llene el transeje con MOPAR® ATF 3 PLUS (líquido para transmisiones automáticas) tipo 7176.

JUNTA DE LA BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

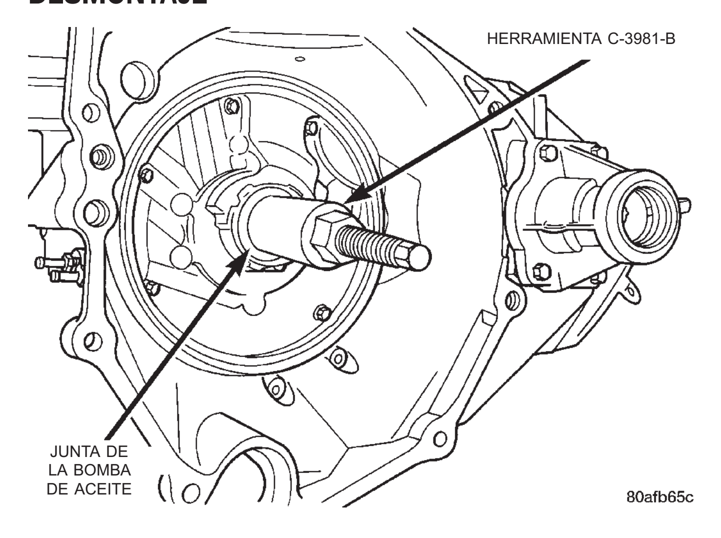


Fig. 64 Desmontaje de la junta de la bomba de aceite

INSTALACION

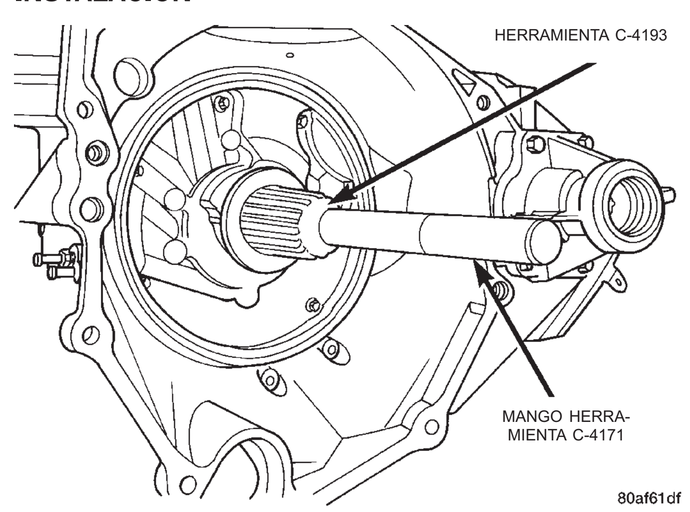


Fig. 65 Instalación de la junta de la bomba de aceite

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

REHABILITACION DEL CUERPO DE VALVULAS

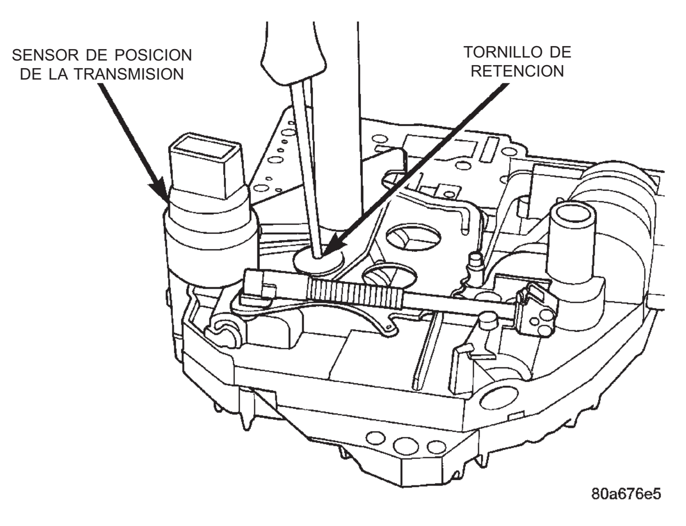


Fig. 66 Tornillo del sensor de posición de la transmisión

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

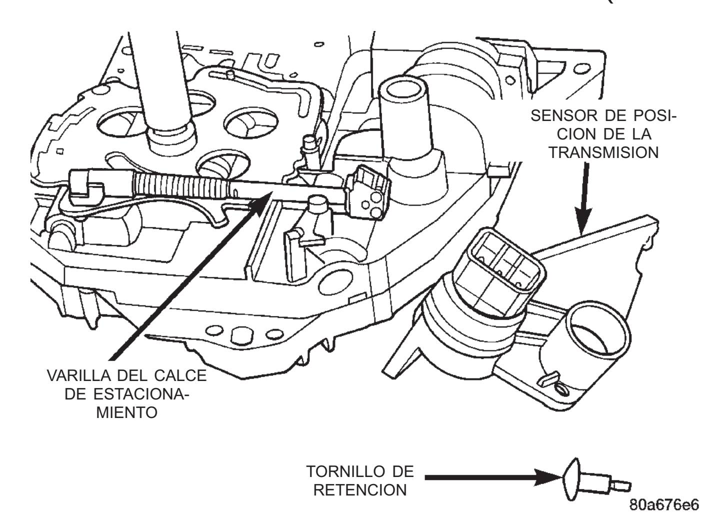


Fig. 67 Sensor de posición de la transmisión desmontado

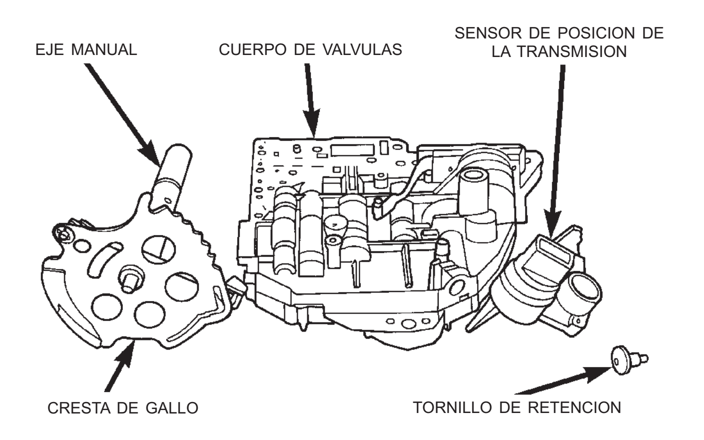


Fig. 68 Eje manual y cresta de gallo

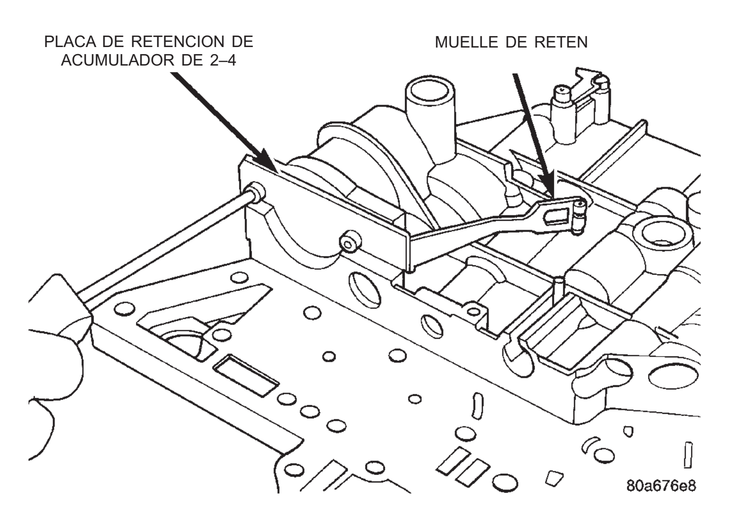


Fig. 69 Placa de acumulador de 2-4

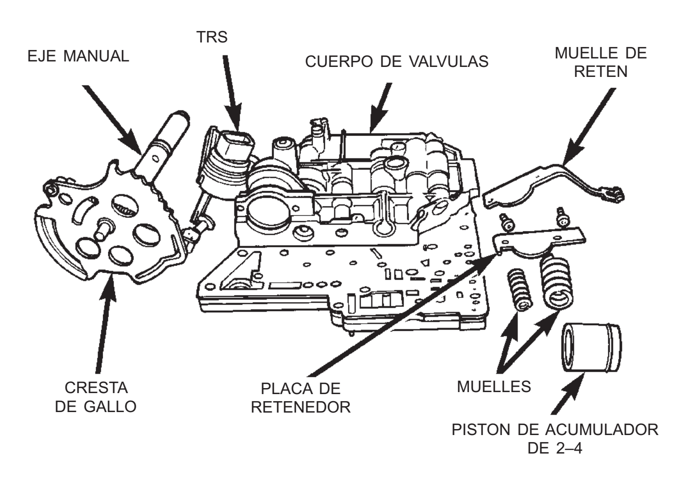


Fig. 70 TRS, Eje manual y acumulador de 2-4

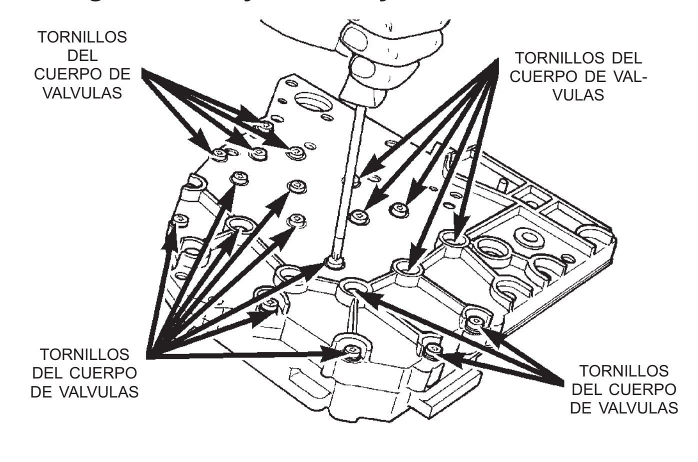


Fig. 71 Tornillos del cuerpo de válvulas

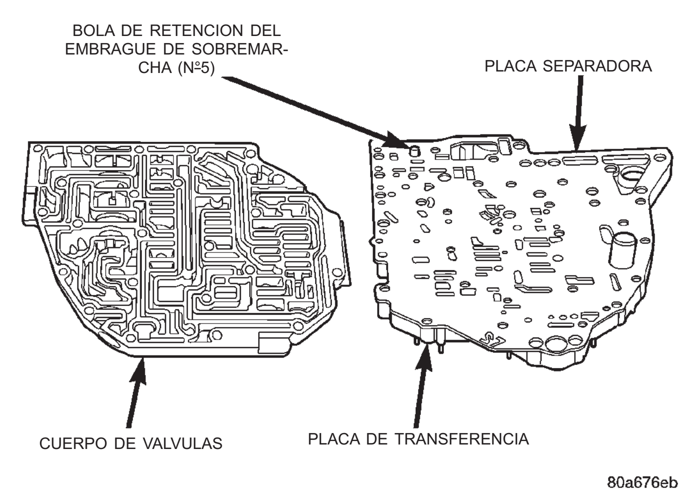


Fig. 72 Cuerpo de válvulas y placa de transferencia

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

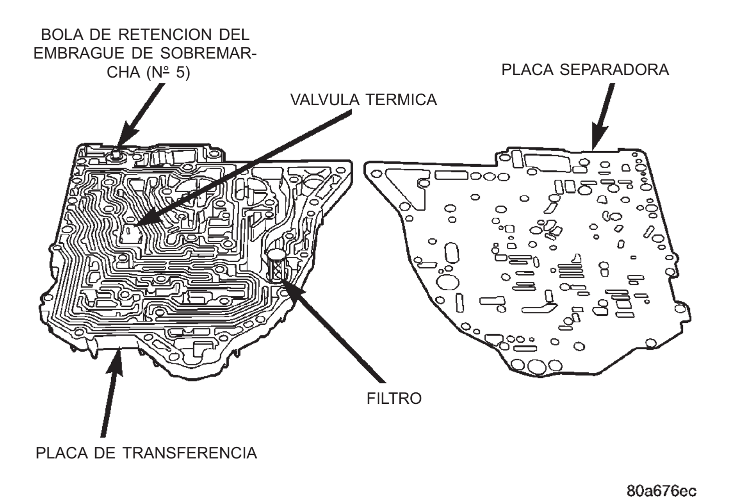


Fig. 73 Placa de transferencia y placa separadora

Fig. 74 Localización de bola de retención

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

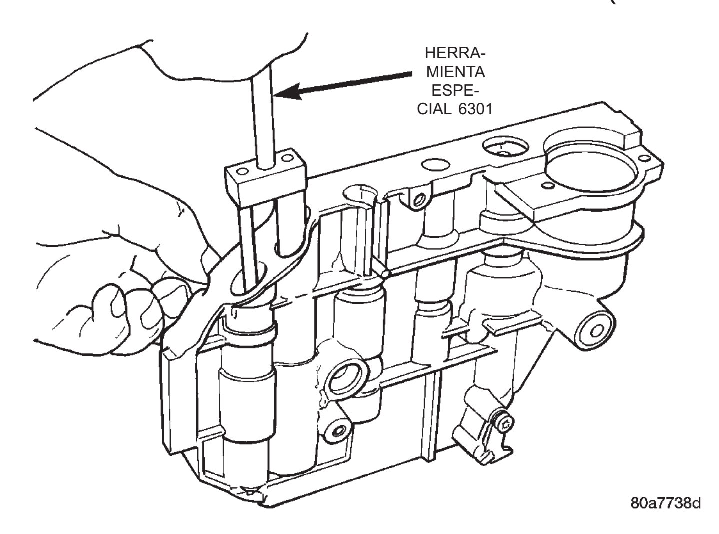


Fig. 75 Desmontaje o instalación de placa de retén dual

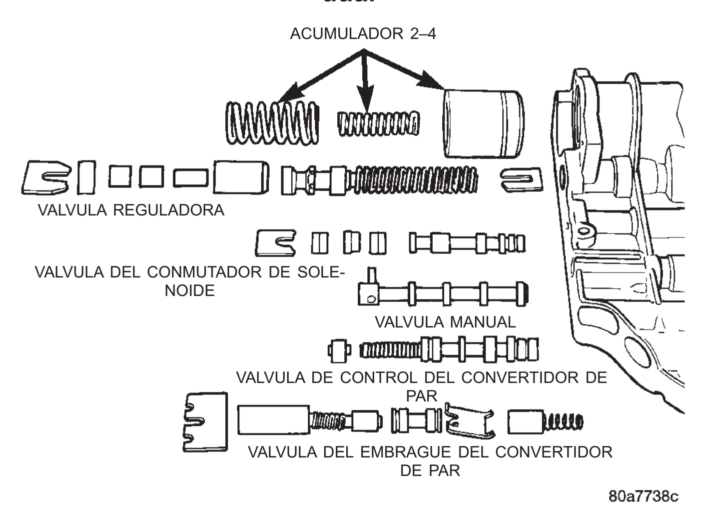


Fig. 76 Ubicación de los muelles y las válvulas

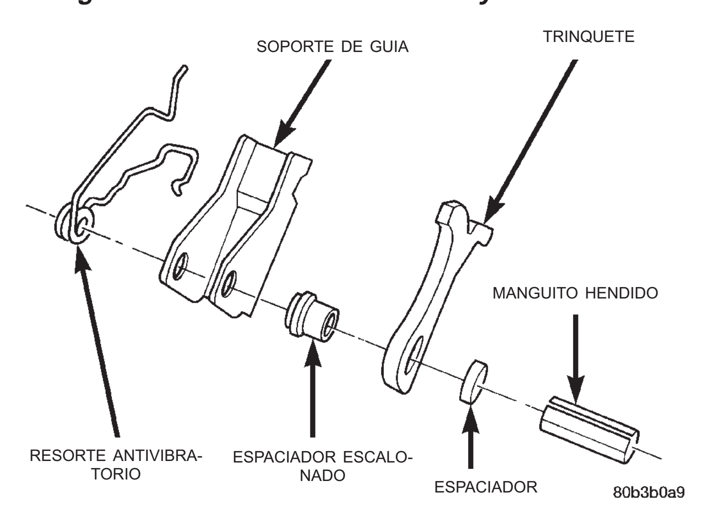


Fig. 77 Válvula del conmutador de baja y marcha atrás y válvula de límite del convertidor de par

TRANSEJE—DESENSAMBLAJE

NOTA: Rotule todos los conjuntos de embrague a medida que los retira, para facilitar su identificación para cuando vuelva a ensamblarlos.

PRECAUCION: No entremezcle los discos y placas de embrague, ya que podría producirse un fallo.

(1) Retire los sensores de velocidad de impulsión y transmisión.

(2) Retire el conjunto de solenoide del transeje (Fig. 78).

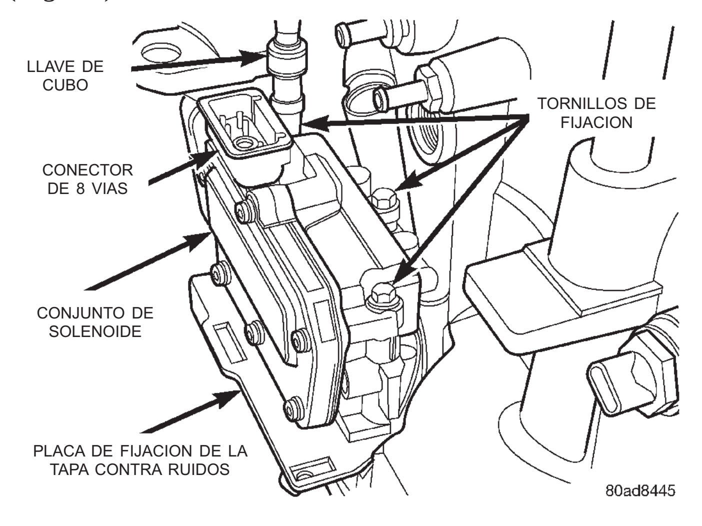


Fig. 78 Desmontaje del conjunto de solenoide

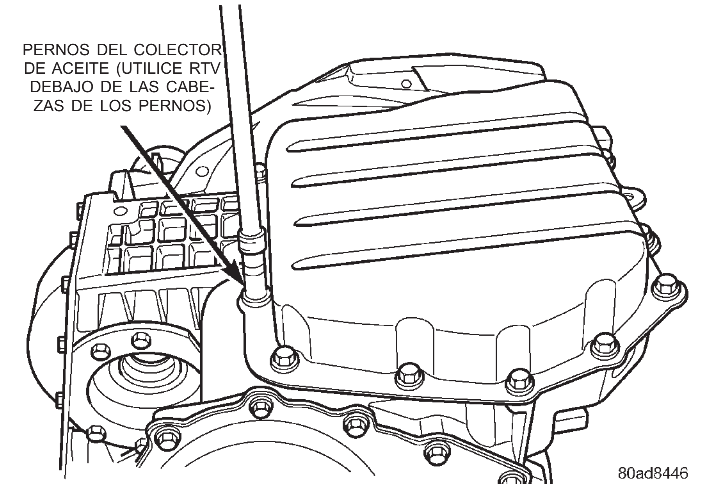


Fig. 79 Desmontaje de los pernos del colector de aceite

NOTA: Para facilitar el desmontaje del cuerpo de válvulas, haga girar la válvula manual completamente hacia la derecha.

PRECAUCION: No manipule el cuerpo de válvulas desde la válvula manual, ya que podría dañarse.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

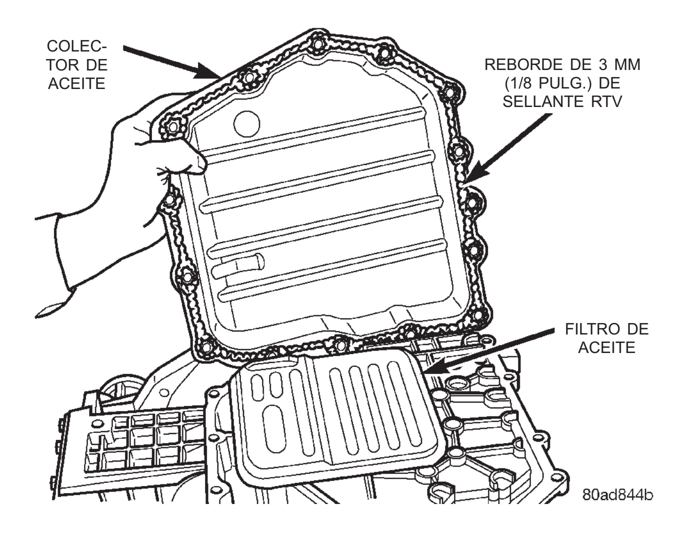


Fig. 80 Desmontaje del colector de aceite

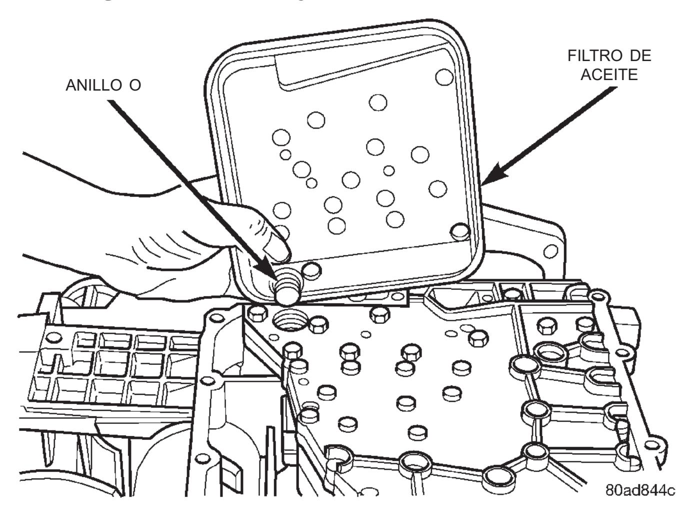


Fig. 81 Desmontaje del filtro de aceite

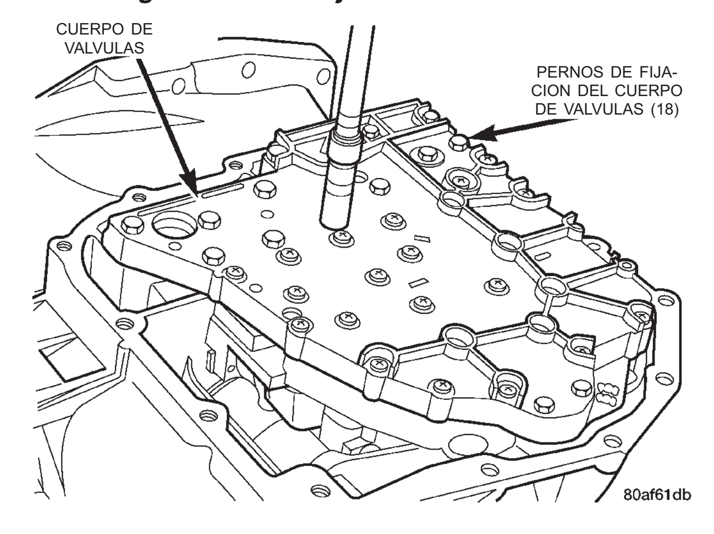


Fig. 82 Desmontaje de los pernos de fijación del cuerpo de válvulas

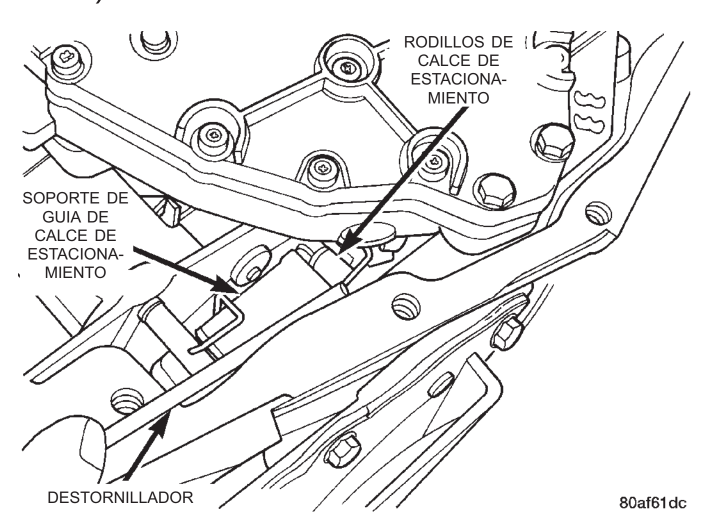


Fig. 83 Rodillos de varilla empujadora de estacionamiento proveniente del soporte de guía

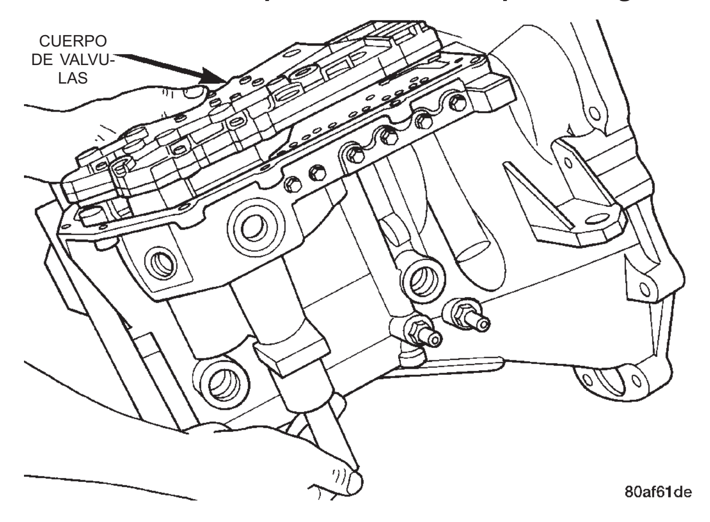


Fig. 84 Desmontaje del cuerpo de válvulas

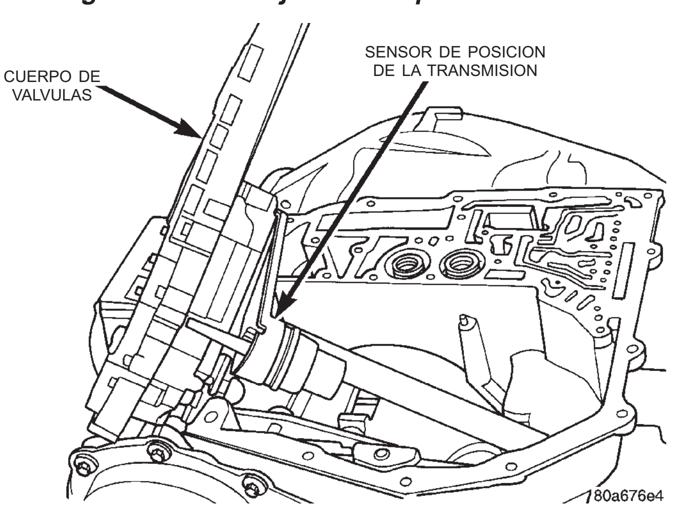


Fig. 85 Cuerpo de válvulas desmontado

NOTA: Según la aplicación de motor, algunos acumuladores poseen dos muelles en tanto que otros poseen uno solo. Los muelles están codificados por color según la aplicación y el año. Cuando desensamble, marque la localización del muelle de acumulador para facilitar el ensamblaje.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

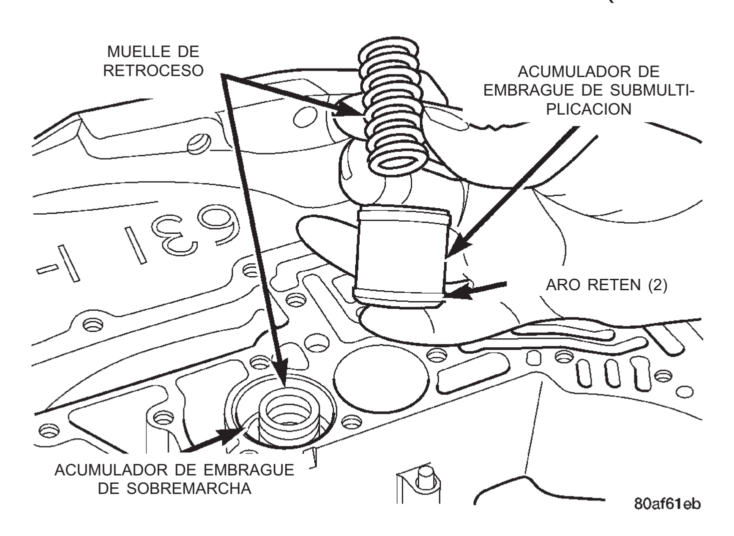


Fig. 86 Desmontaje de acumuladores

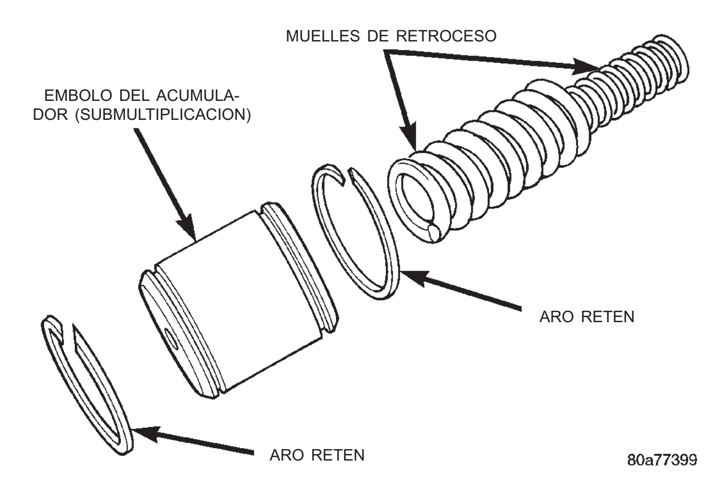


Fig. 87 Acumulador (submultiplicación)

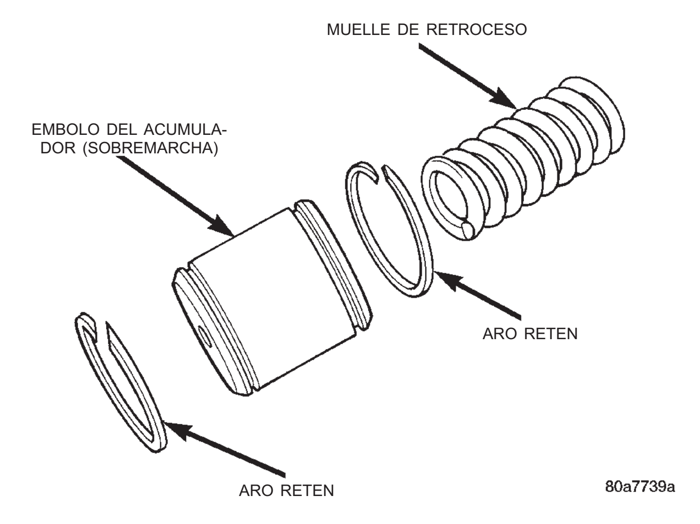


Fig. 88 Acumulador (sobremarcha)

Mida el juego longitudinal del eje impulsor con el transeje en posición vertical. Esto asegura que la medición sea precisa.

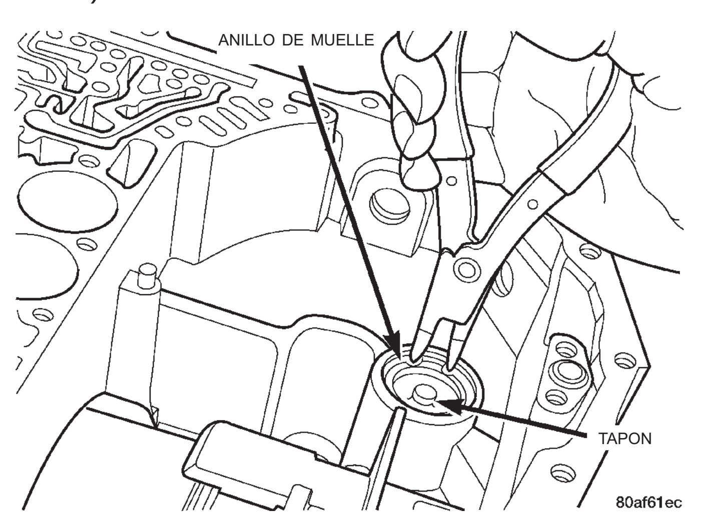


Fig. 89 Desmontaje del anillo de muelle del acumulador de baja y marcha atrás

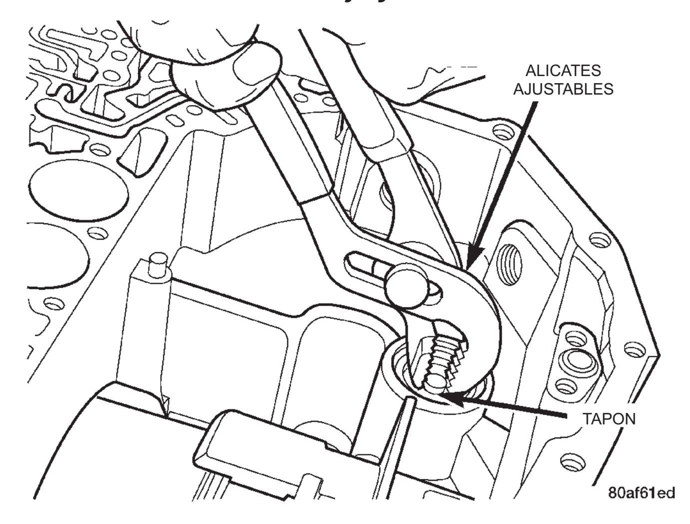


Fig. 90 Desmontaje del tapón (tapa) del acumulador de baja y marcha atrás

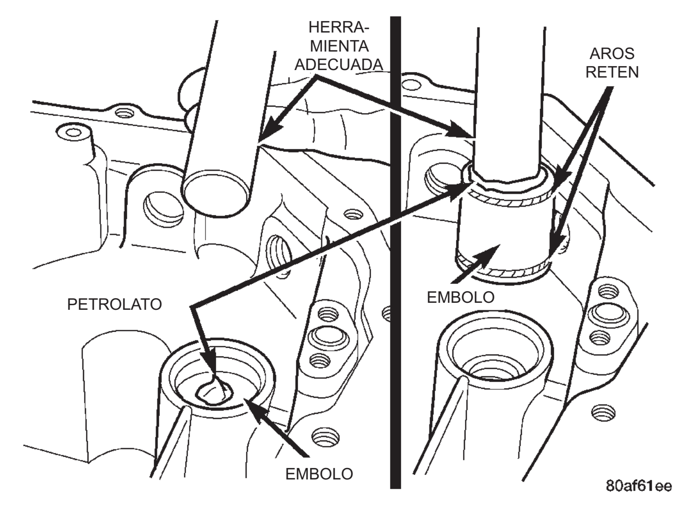


Fig. 91 Desmontaje del émbolo del acumulador de baja y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

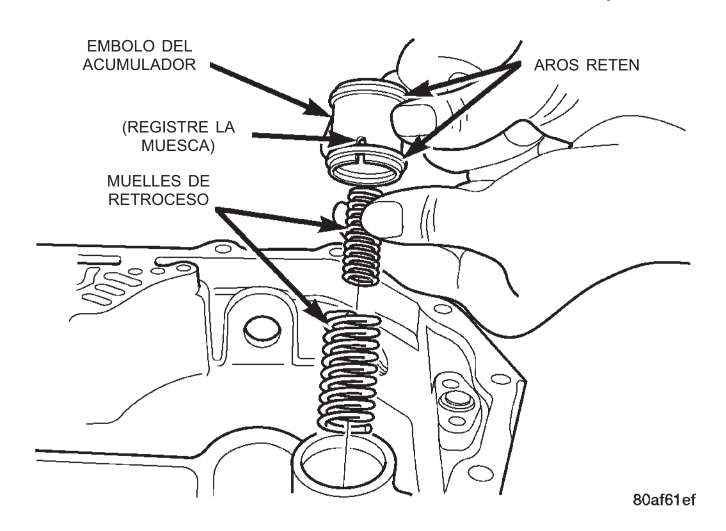


Fig. 92 Desmontaje del acumulador de baja y marcha atrás

La medición del juego longitudinal del eje impulsor antes del desensamblaje indicará en general cuándo se requiere un cambio de la placa de empuje nº 4. Esta placa de empuje está situada detrás del cubo del embrague de sobremarcha.

Coloque un indicador de cuadrante en la cubierta de conversor del transeje con su émbolo asentado contra el extremo del eje impulsor (Fig. 93).

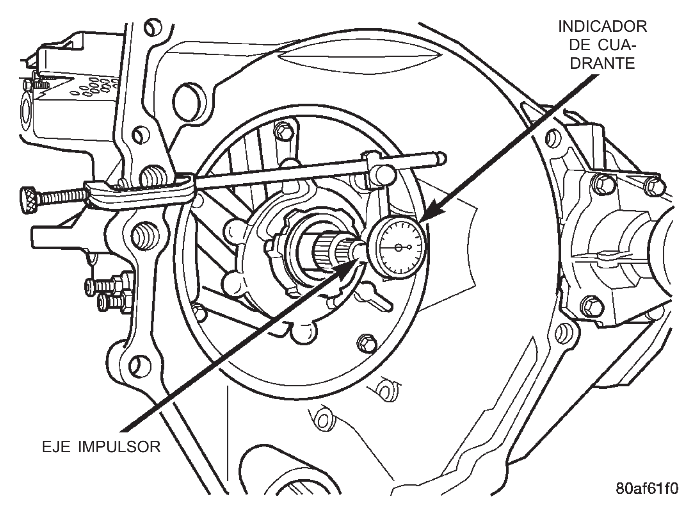


Fig. 93 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

Desplace el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera para obtener la lectura del juego longitudinal. Las especificaciones de juego longitudinal son 0,13 a 0,64 mm (0,005 a 0,025 pulg.).

Registre la lectura del indicador para utilizarla como referencia cuando vuelva a ensamblar el transeje.

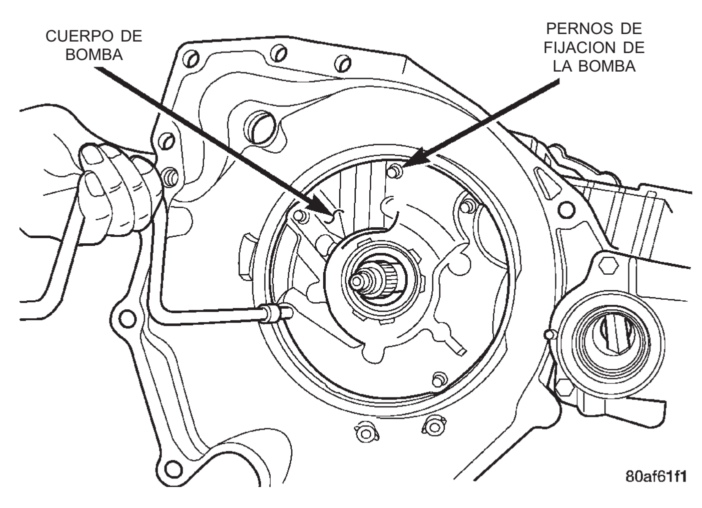


Fig. 94 Desmontaje de los pernos de fijación de la bomba

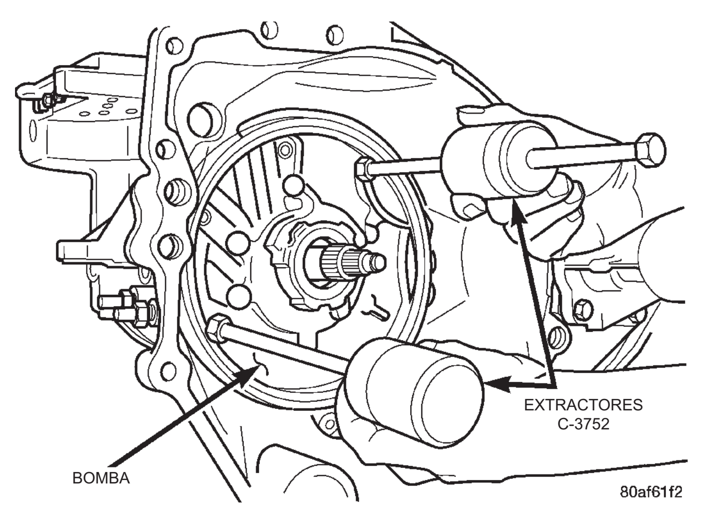


Fig. 95 Instalación de la herramienta C-3752

PRECAUCION: Asegúrese de haber retirado el sensor de velocidad de impulsión antes de retirar la bomba de aceite.

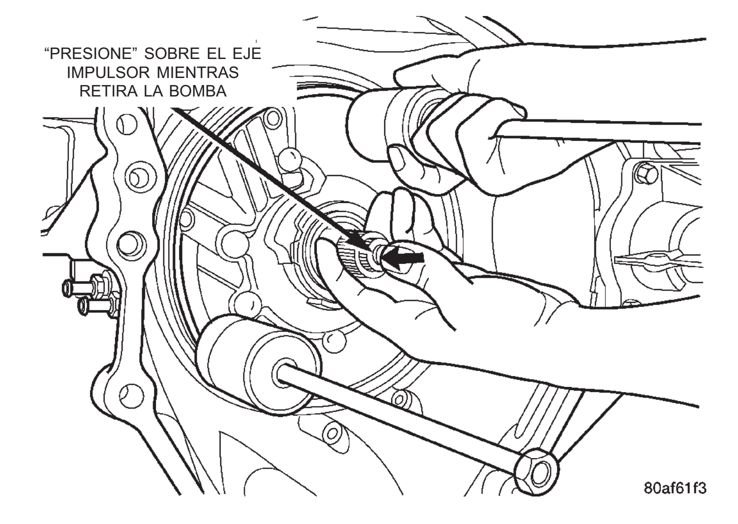


Fig. 96 Desmontaje de la bomba de aceite

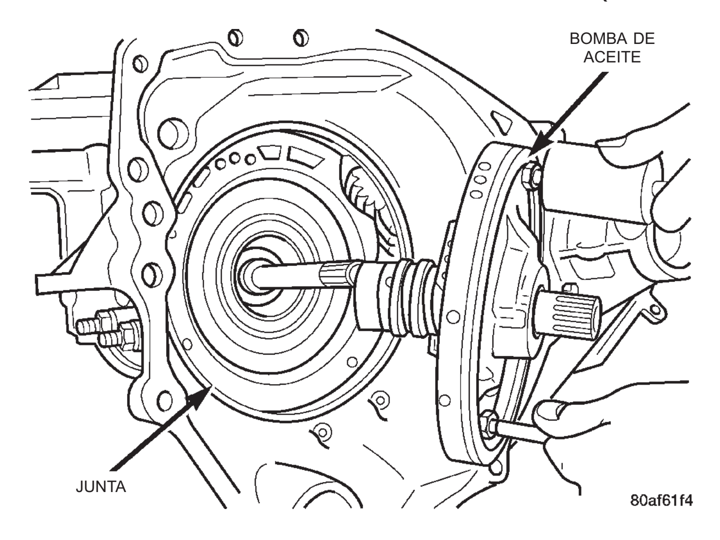


Fig. 97 Bomba de aceite desmontada

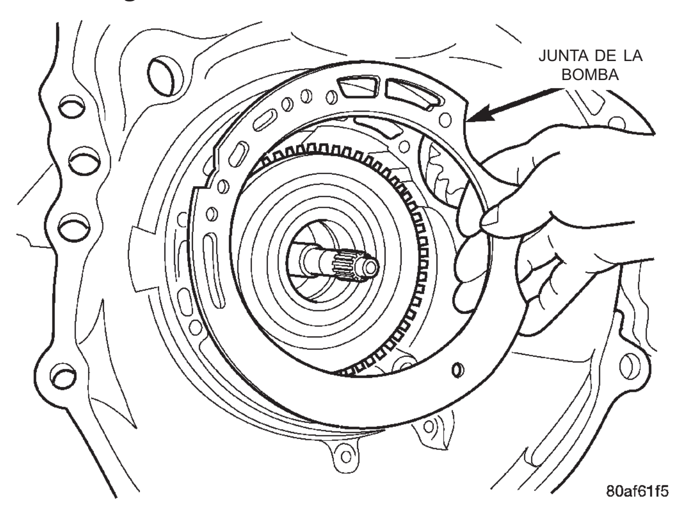


Fig. 98 Desmontaje de la junta de la bomba de aceite

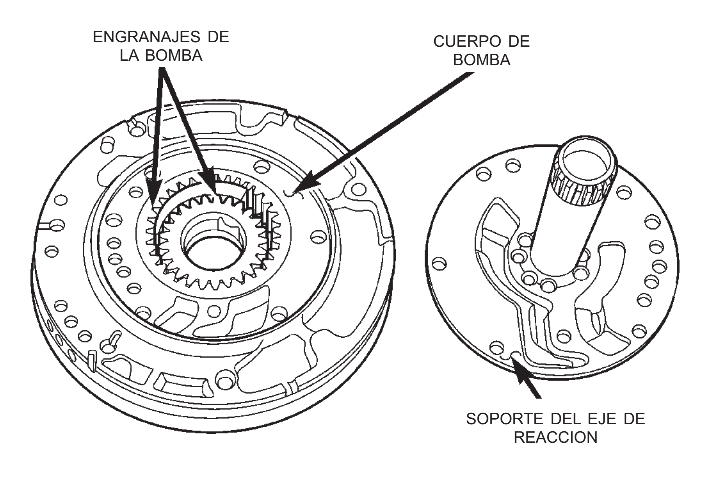


Fig. 99 Soporte del eje de reacción

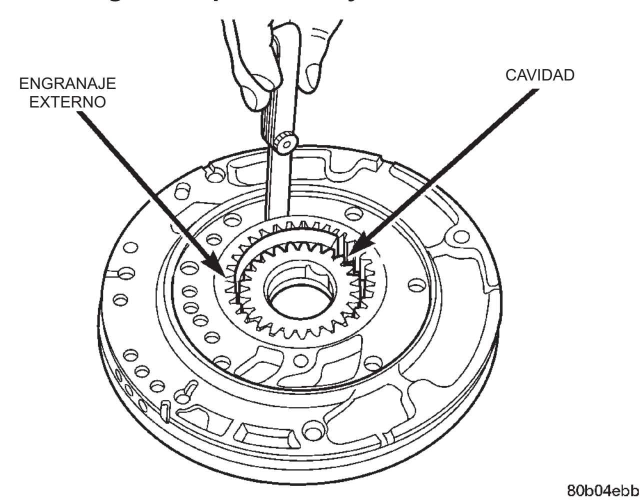


Fig. 100 Medición desde el engranaje externo a la cavidad

INSPECCION DE LA BOMBA DE ACEITE

Cuando desensamble el transeje, es necesario inspeccionar si la bomba de aceite está desgastada o dañada.

(1) Retire los pernos del soporte del eje de reacción.

(2) Retire el soporte del eje de reacción del cuerpo de bomba (Fig. 99).

(3) Retire los engranajes de la bomba y verifique si están desgastados o dañados.

(4) Instale los engranajes y verifique las holguras.

(5) Mida la holgura entre el engranaje externo y la cavidad de la bomba (Fig. 100). La holgura debe ser de 0,045-0,141 mm (0,0018-0,0056 pulg.).

(6) Coloque un trozo apropiado de galga descartable sobre ambos engranajes.

(7) Alinee la galga descartable con un área plana del cuerpo del eje de reacción.

(8) Instale el eje de reacción en el cuerpo de bomba. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(9) Retire los pernos y separe cuidadosamente los cuerpos. Mida la galga descartable siguiendo las instrucciones suministradas.

(10) La holgura entre el lado del engranaje externo y el soporte del eje de reacción debe ser de 0,020 a 0,046 mm (0,008 a 0,0018 pulg.). La holgura entre el lado del engranaje interno y el soporte del eje de reacción debe ser de 0,020 a 0,046 mm (0,008 a 0,0018 pulg.).

PRECAUCION: La válvula de derivación del enfriador debe reemplazarse si se produce un fallo en el transeje. No vuelva a utilizar la válvula anterior ni intente limpiarla. Cuando instale la válvula de derivación, insértela con el extremo del anillo O hacia la parte trasera del cárter.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

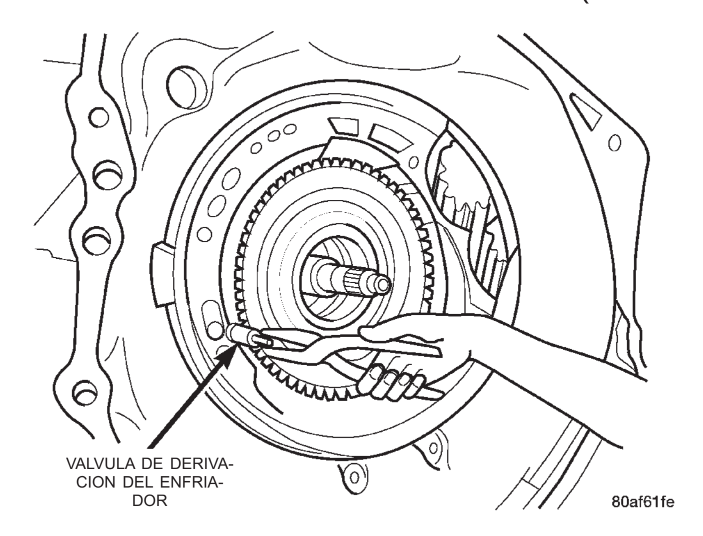


Fig. 101 Desmontaje de la válvula de derivación

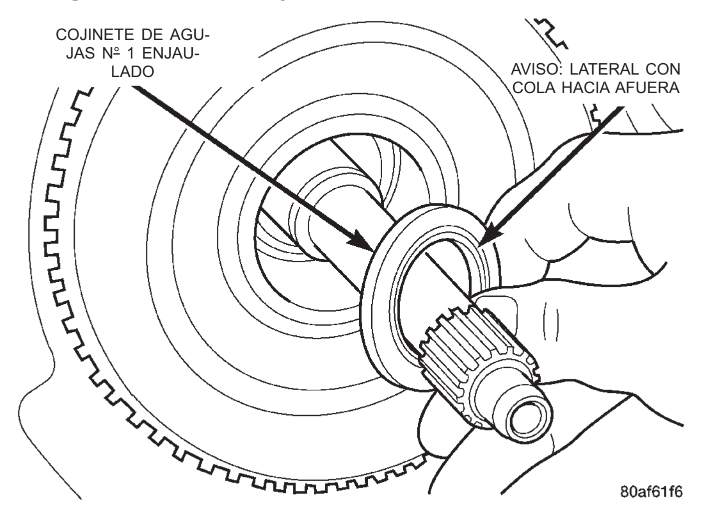


Fig. 102 Desmontaje del cojinete de agujas enjaulado

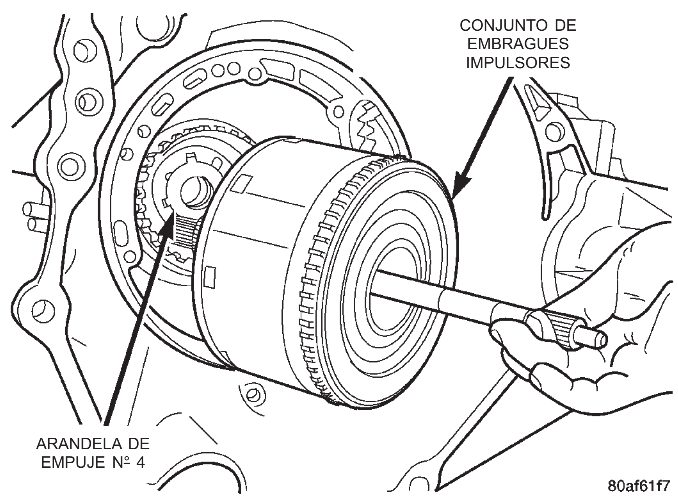


Fig. 103 Desmontaje del conjunto de embragues impulsores

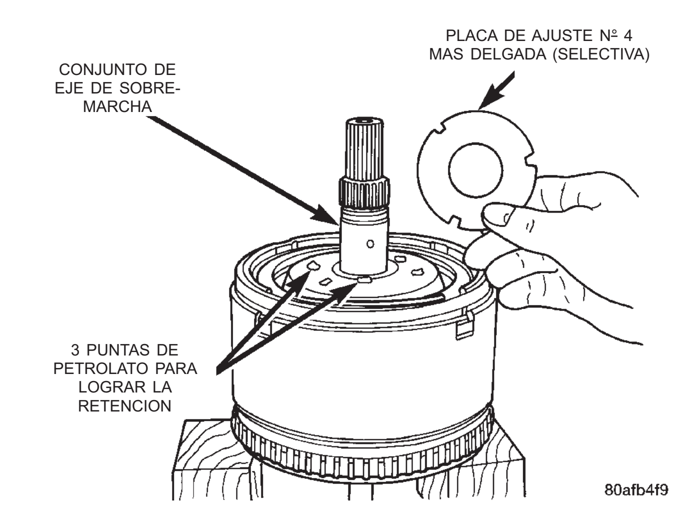


Fig. 104 Placa de empuje nº4

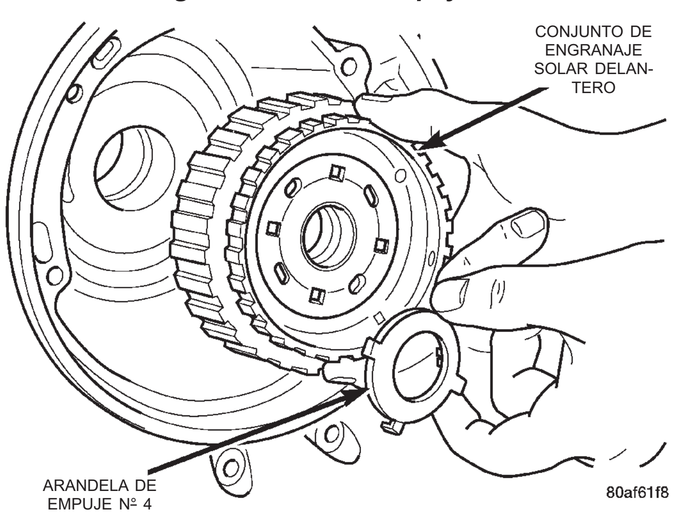


Fig. 105 Desmontaje del engranaje solar delantero

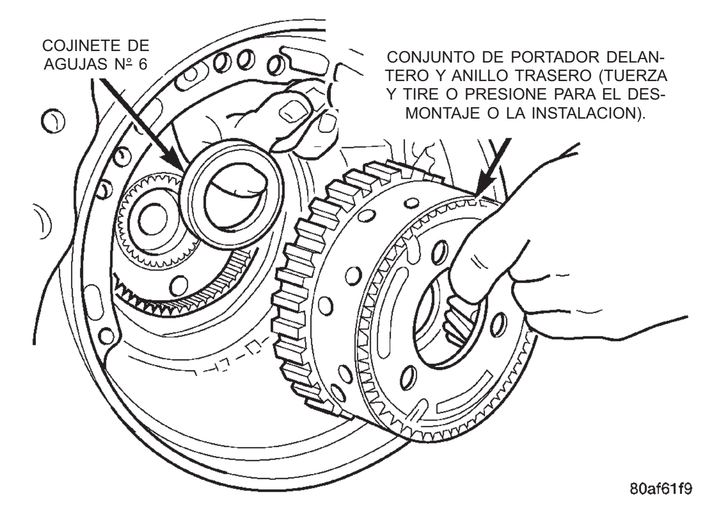


Fig. 106 Desmontaje del conjunto de portador delantero y anillo trasero

NOTA: Verifique que la herramienta Miller 5058 quede correctamente centrada en el retén del embrague de 2/4 antes de oprimir la herramienta.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

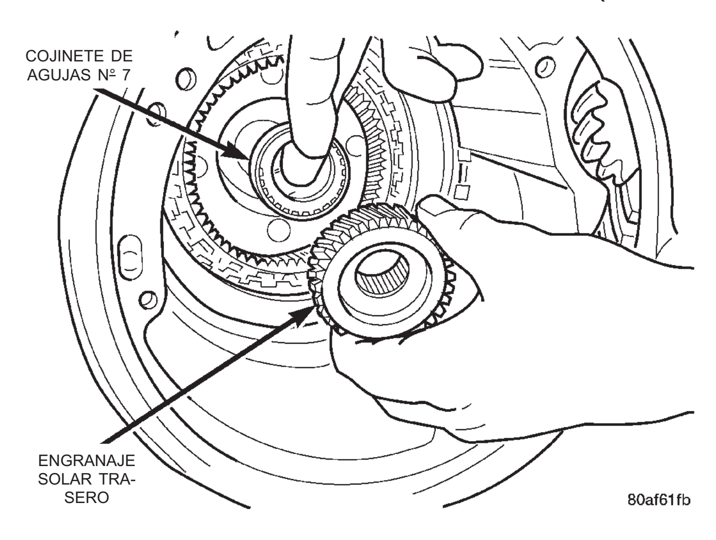


Fig. 107 Desmontaje del engranaje solar trasero

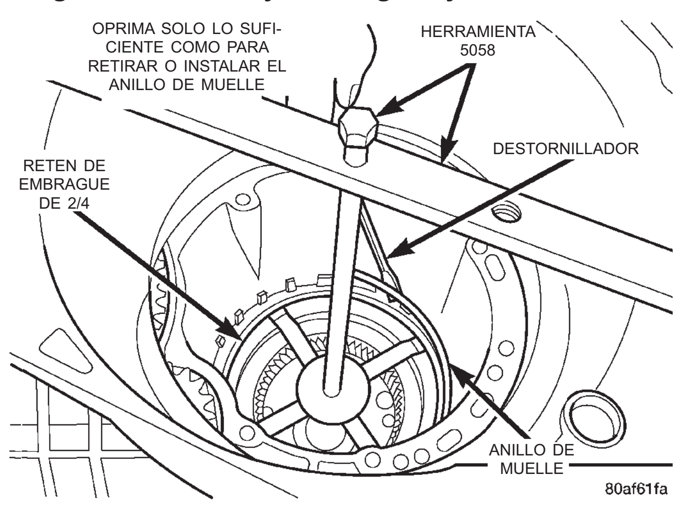


Fig. 108 Desmontaje del anillo de muelle del retén del embrague de 2/4

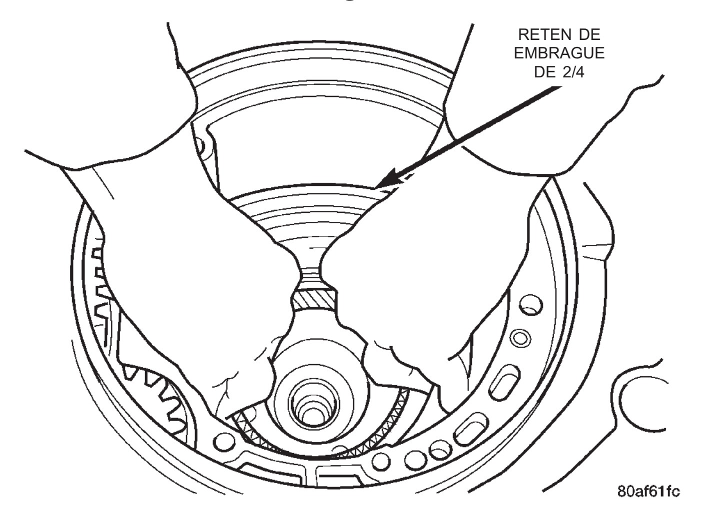


Fig. 109 Desmontaje del retén de embrague de 2/4

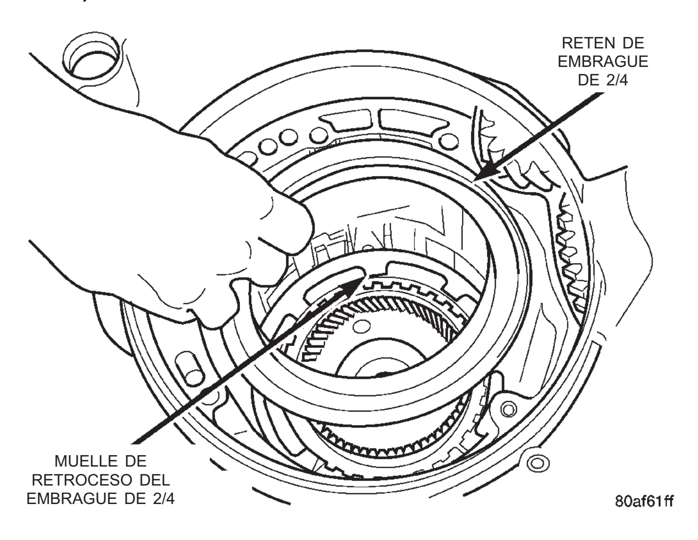


Fig. 110 Retén de embrague de 2/4

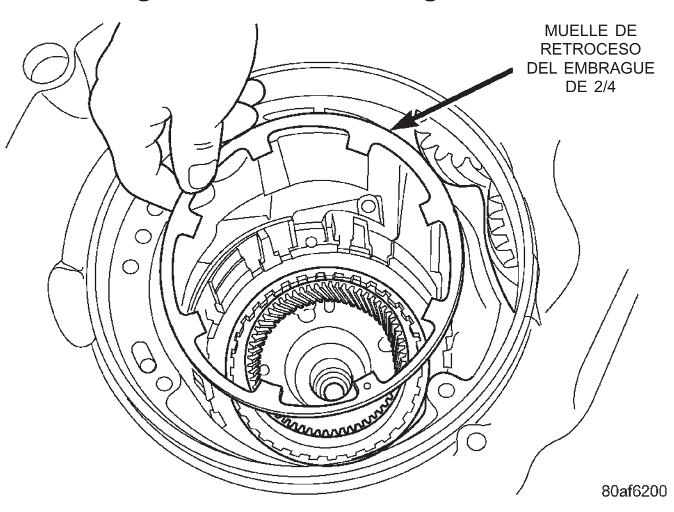


Fig. 111 Desmontaje del muelle de retroceso del embrague de 2/4

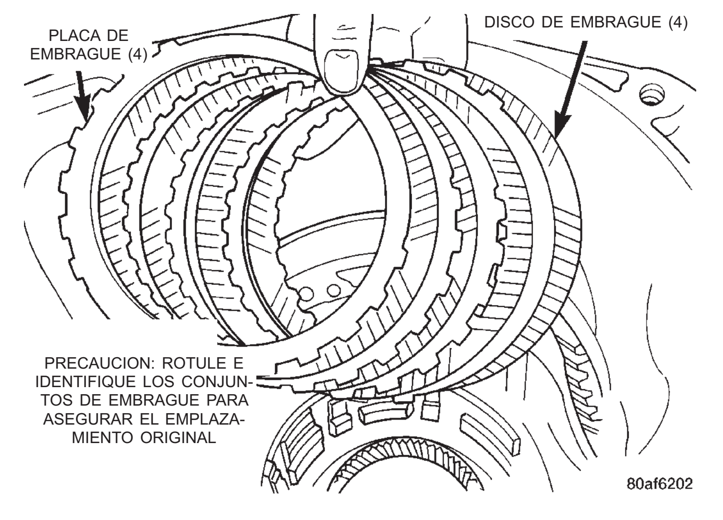


Fig. 112 Desmontaje del conjunto de embrague de 2/4

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

NOTA: Rotule el conjunto de embrague de 2/4 para tener como identificación de referencia para cuando vuelva a ensamblarlo.

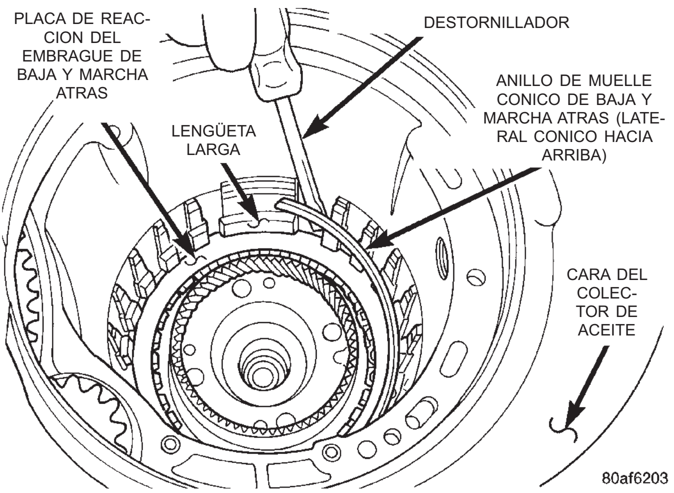


Fig. 113 Desmontaje el anillo de muelle cónico

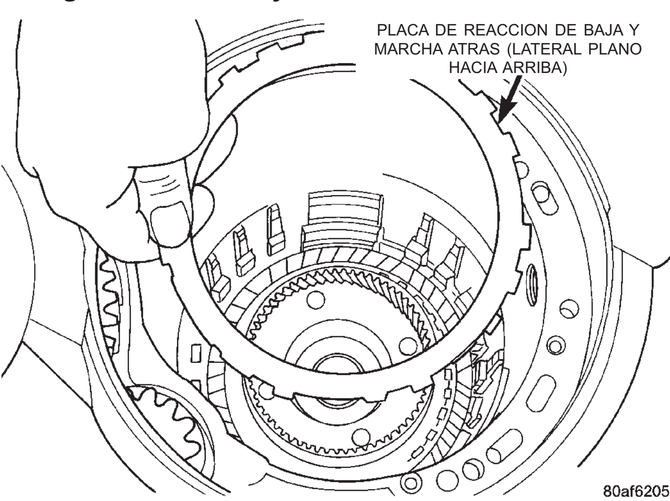


Fig. 114 Desmontaje de la placa de reacción de baja y marcha atrás

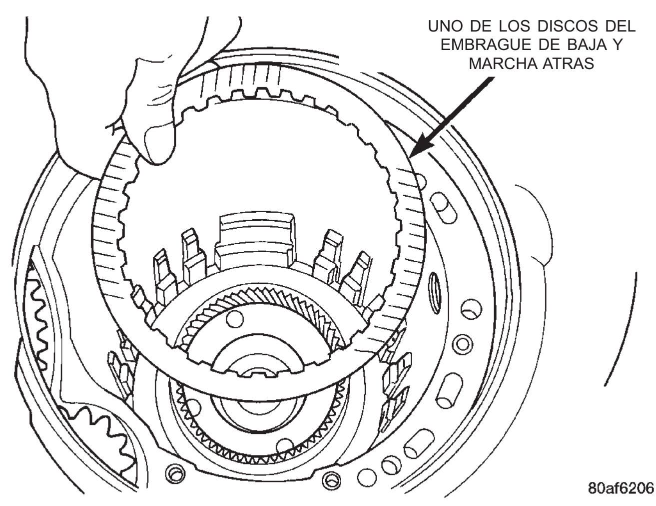


Fig. 115 Desmontaje de un solo disco

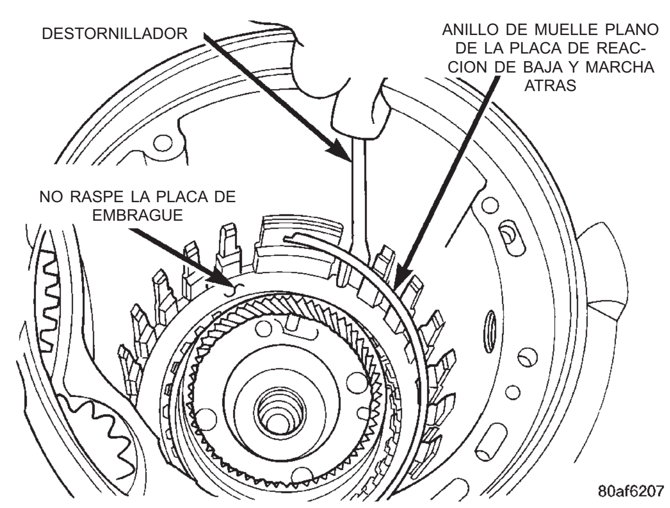


Fig. 116 Desmontaje del anillo de muelle de la placa de reacción de baja y marcha atrás

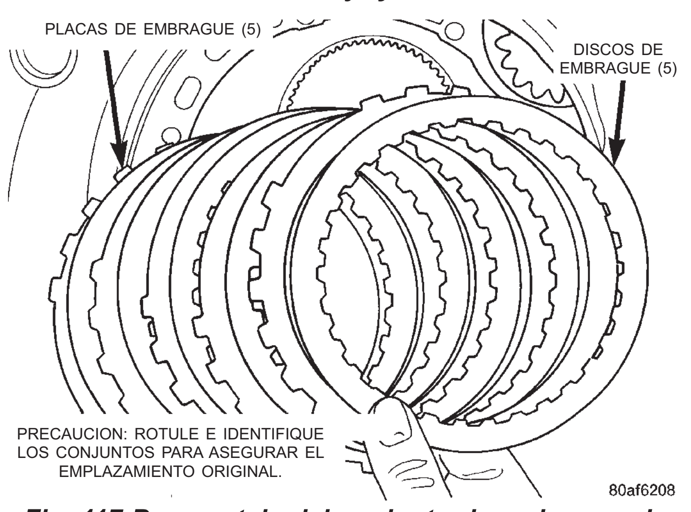


Fig. 117 Desmontaje del conjunto de embrague de baja y marcha atrás

NOTA: Rotule el conjunto de embrague de baja y marcha atrás para tener como identificación de referencia para cuando vuelva a ensamblarlo.

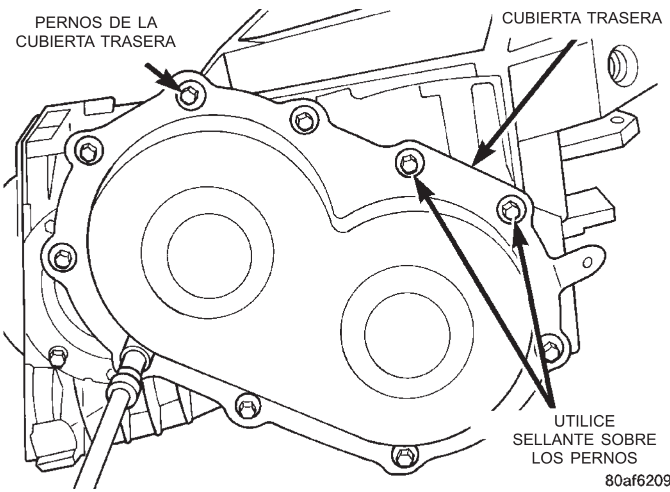


Fig. 118 Desmontaje de los pernos de la cubierta trasera

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

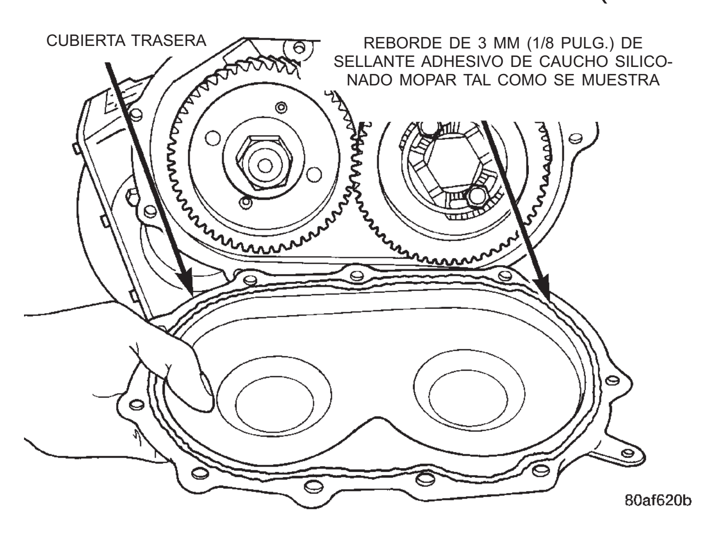


Fig. 119 Desmontaje de la cubierta trasera

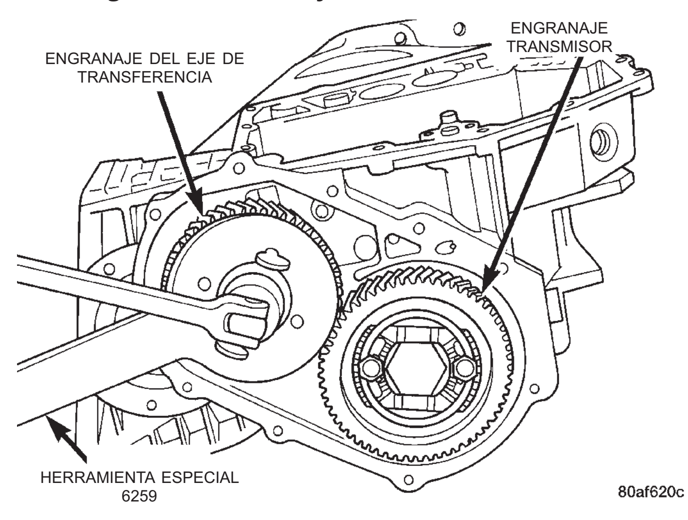


Fig. 120 Desmontaje de la tuerca del engranaje del eje de transferencia

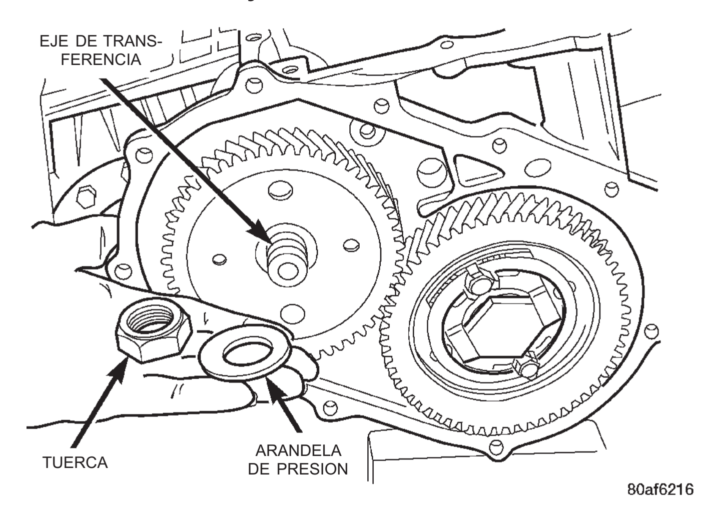


Fig. 121 Tuerca del engranaje del eje de transferencia y arandela cónica

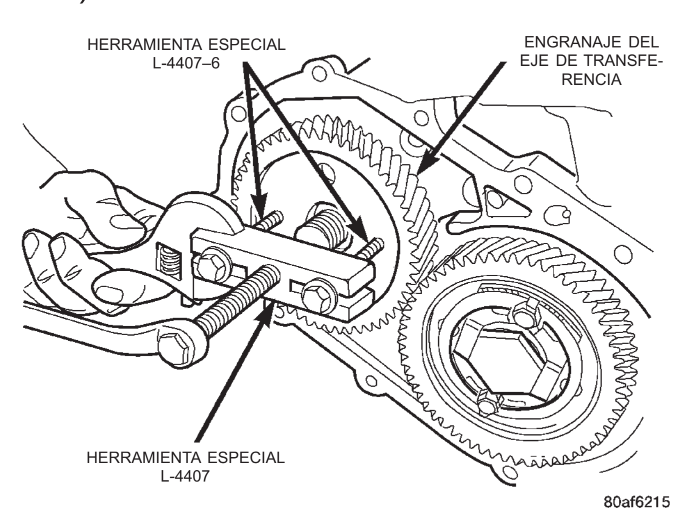


Fig. 122 Desmontaje del engranaje del eje de transferencia

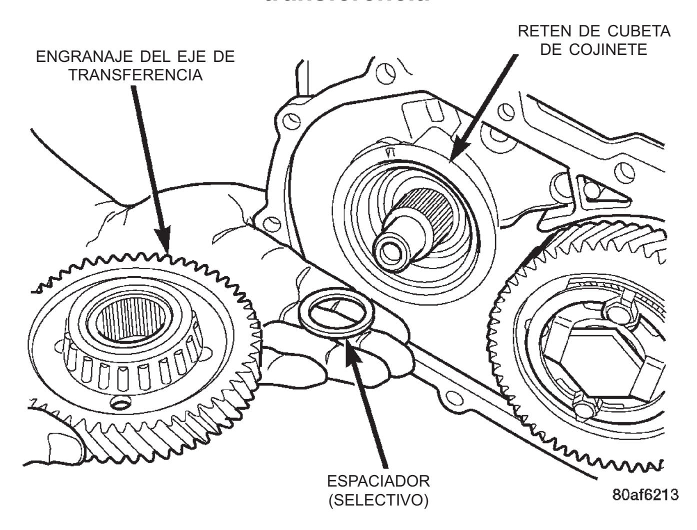


Fig. 123 Desmontaje del engranaje del eje de transferencia y espaciador (selectivo)

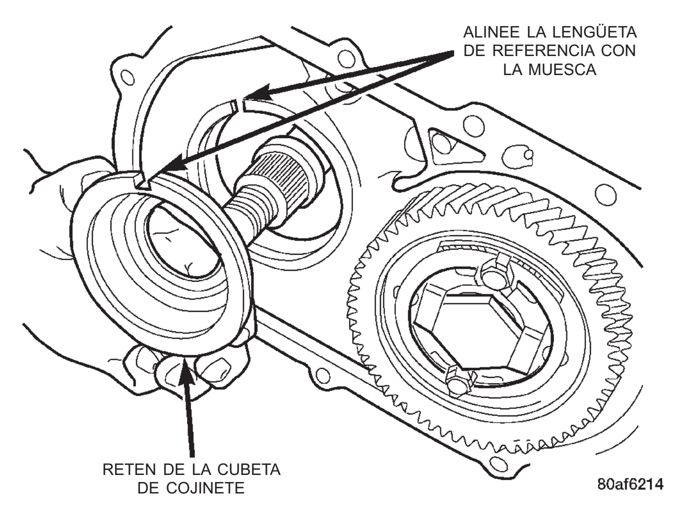


Fig. 124 Desmontaje del retén de la cubeta de cojinete

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

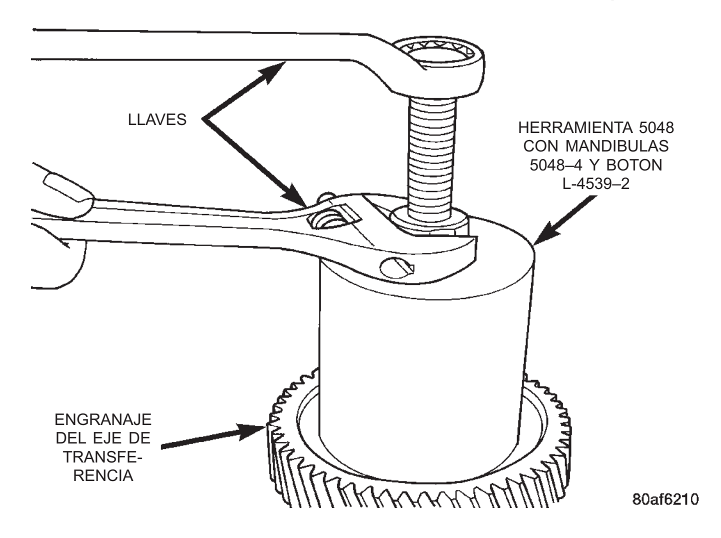


Fig. 125 Desmontaje del cono de cojinete del engranaje de transferencia

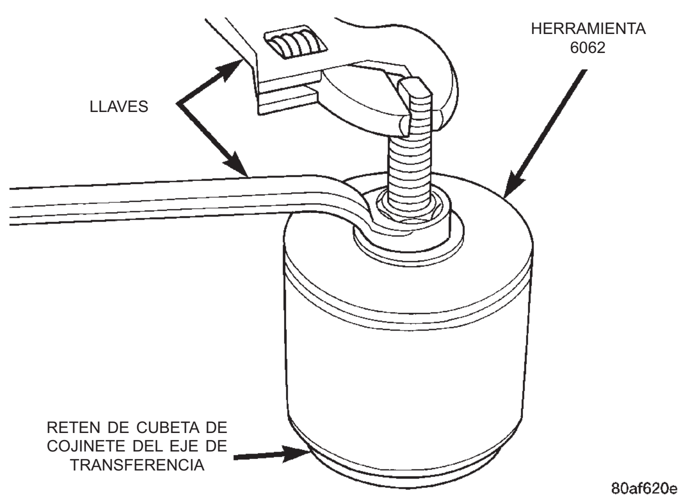


Fig. 126 Desmontaje de la cubeta de cojinete del eje de transferencia

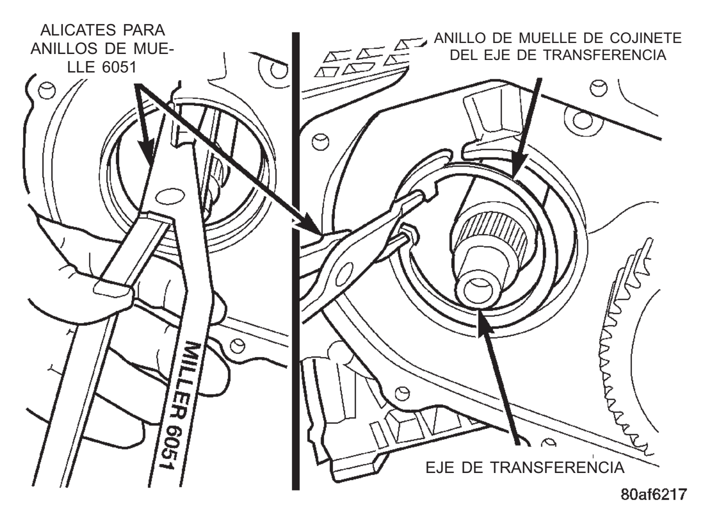


Fig. 127 Desmontaje del anillo de muelle de cojinete del eje de transferencia

NOTA: Tornillo 5049-A sobre el eje de transferencia. Retire el eje de transferencia.

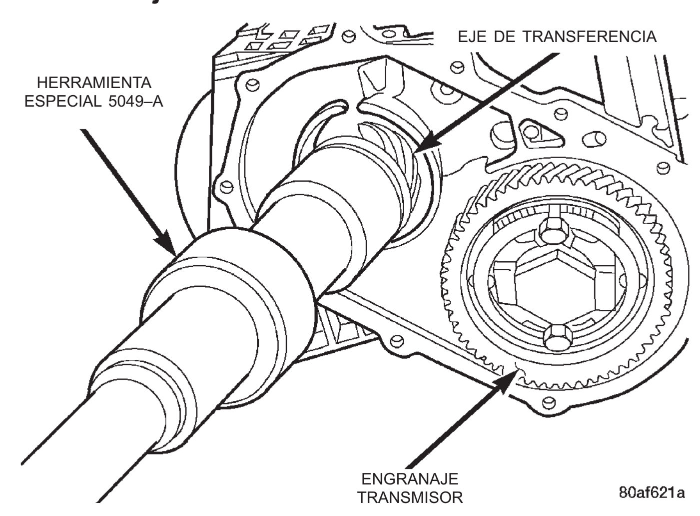


Fig. 128 Desmontaje del eje de transferencia

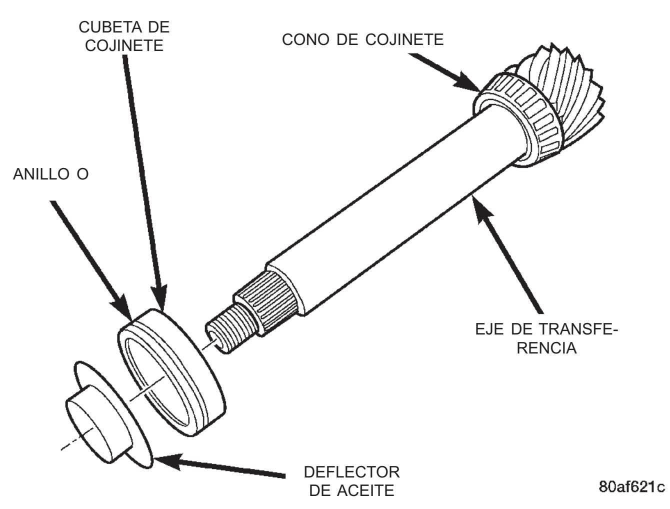


Fig. 129 Cubeta de cojinete desmontada

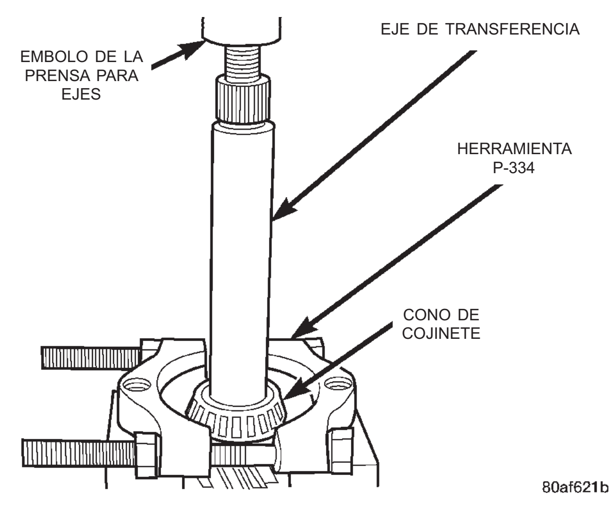


Fig. 130 Desmontaje del cono de cojinete del eje de transferencia

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

NOTA: Retire los pernos del estribo y fleje del engranaje transmisor.

Todos los transejes utilizan un estribo y fleje de retención que se fija al engranaje transmisor. El estribo evita que el perno de retén del engranaje transmisor gire y se salga del portador trasero. El fleje se utiliza para sostener el estribo en el engranaje transmisor y evitar que los pernos de retén de éste se salgan.

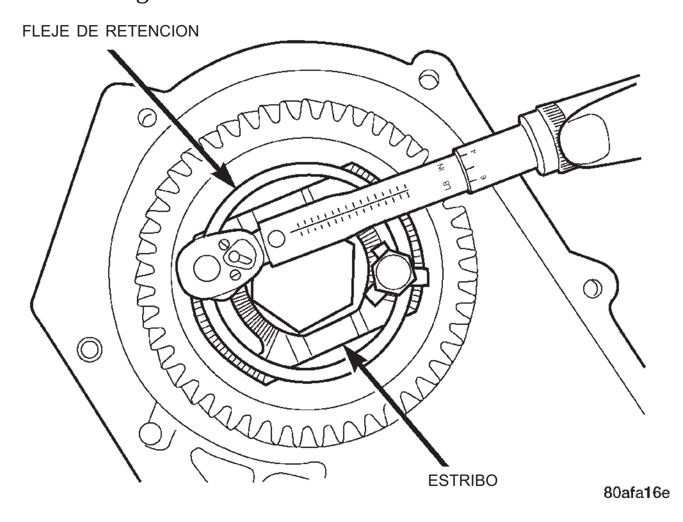


Fig. 131 Aflojamiento de los pernos de fleje de estribo

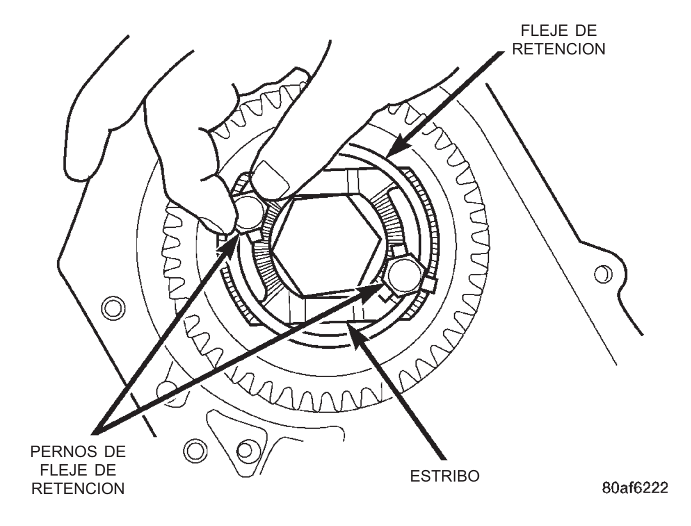


Fig. 132 Desmontaje de los pernos de fleje

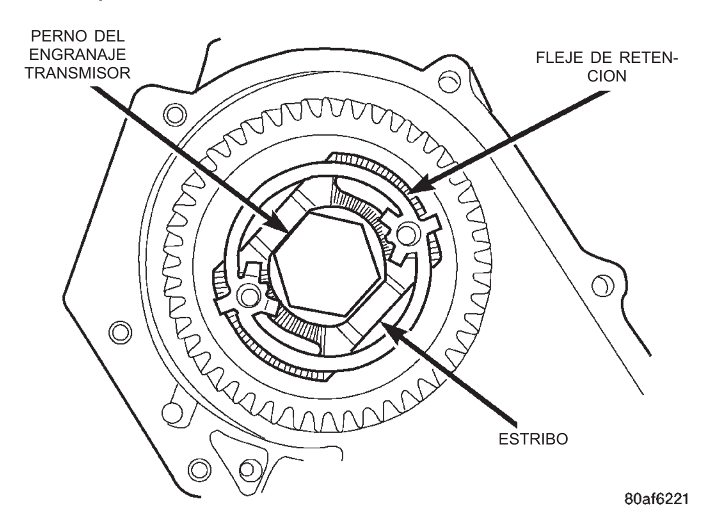


Fig. 133 Desmontaje del fleje de estribo

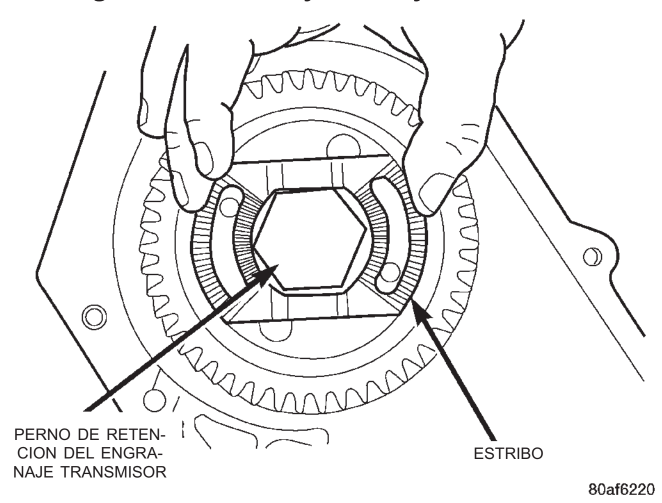


Fig. 134 Desmontaje del estribo

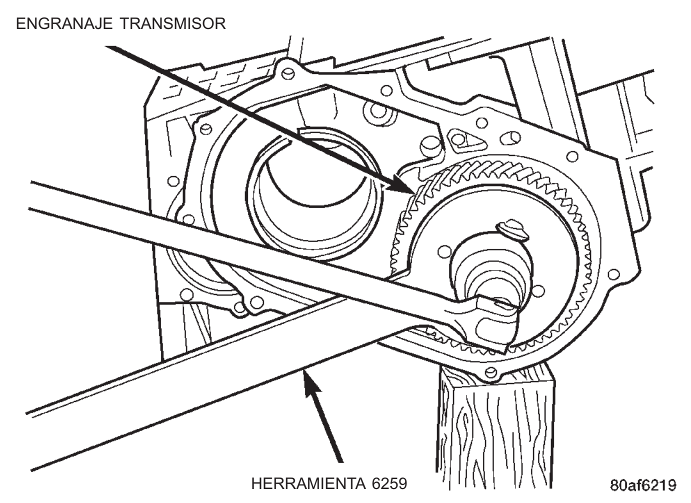


Fig. 135 Desmontaje del perno del engranaje transmisor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

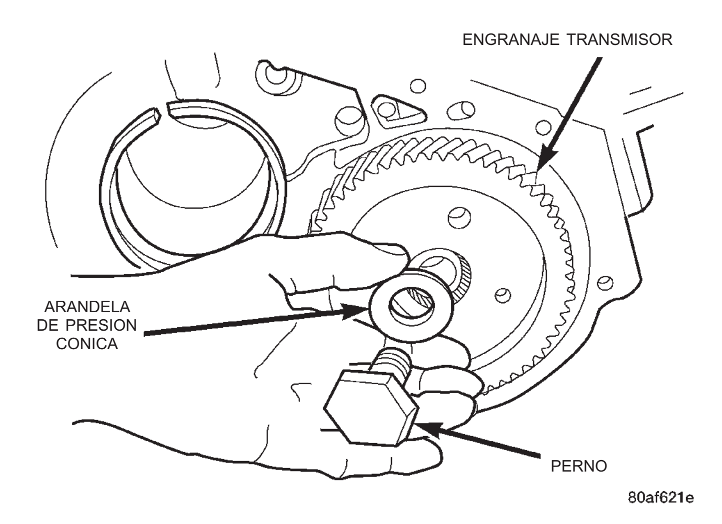


Fig. 136 Perno y arandela del engranaje transmisor

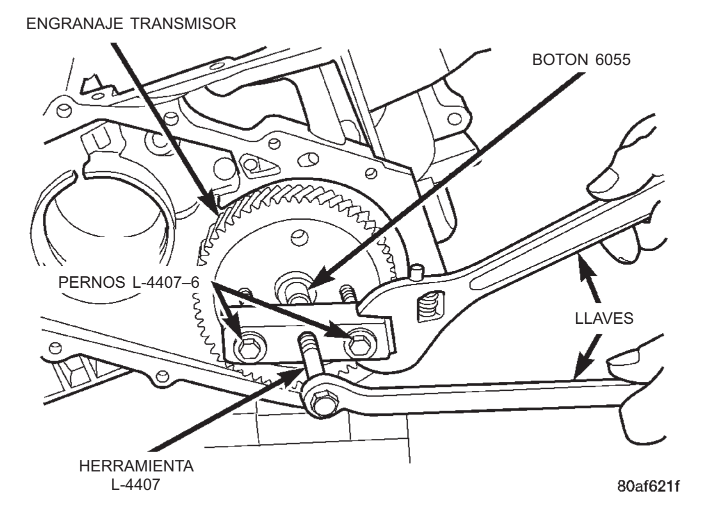


Fig. 137 Desmontaje del engranaje transmisor

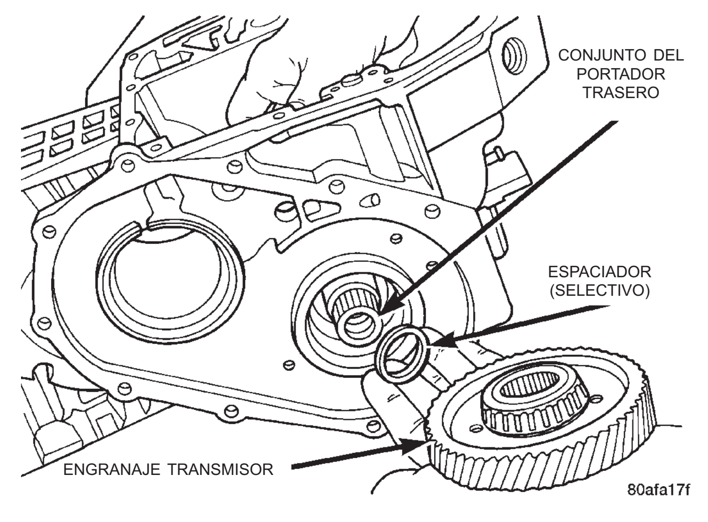


Fig. 138 Engranaje transmisor y espaciador (selectivo)

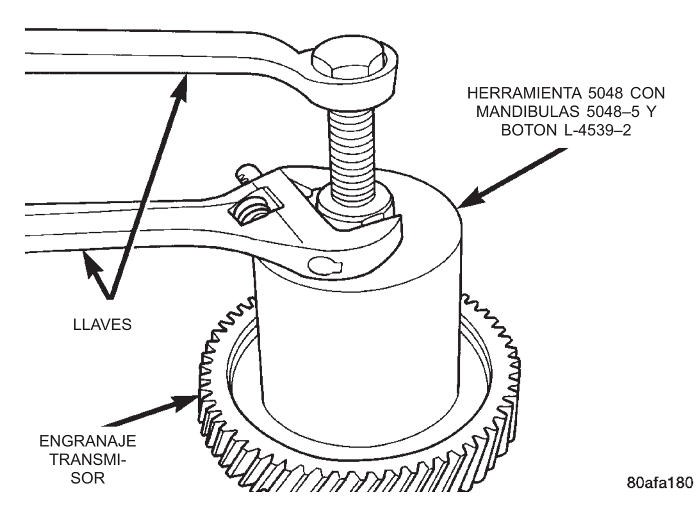


Fig. 139 Desmontaje del cono de cojinete

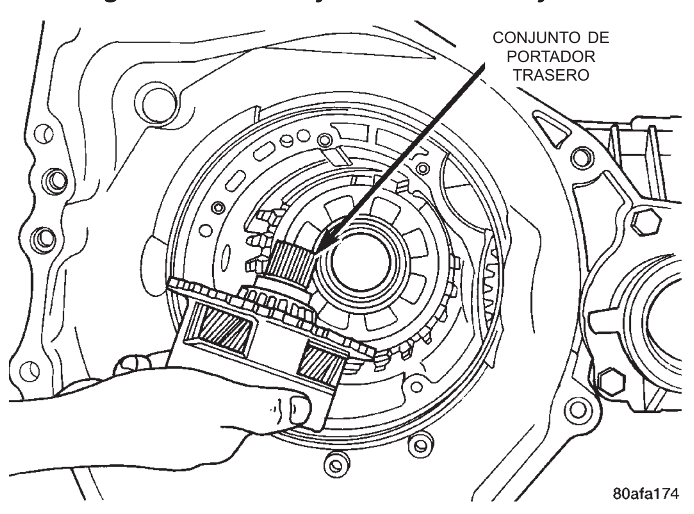


Fig. 140 Desmontaje del conjunto de portador trasero

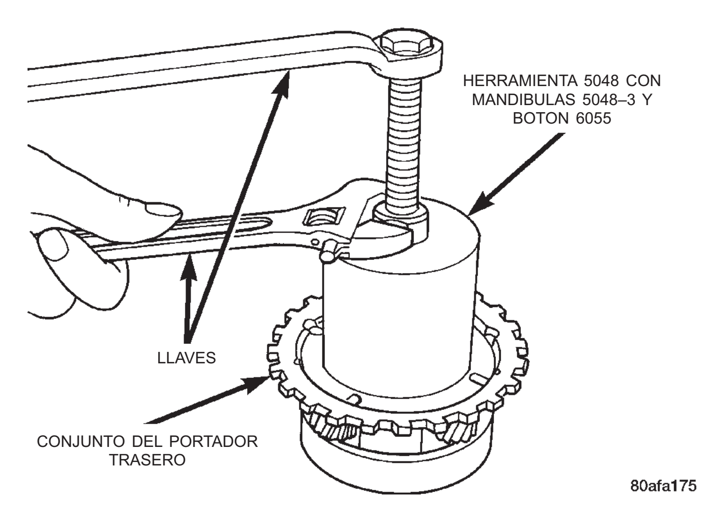


Fig. 141 Desmontaje del cono de cojinete del portador trasero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

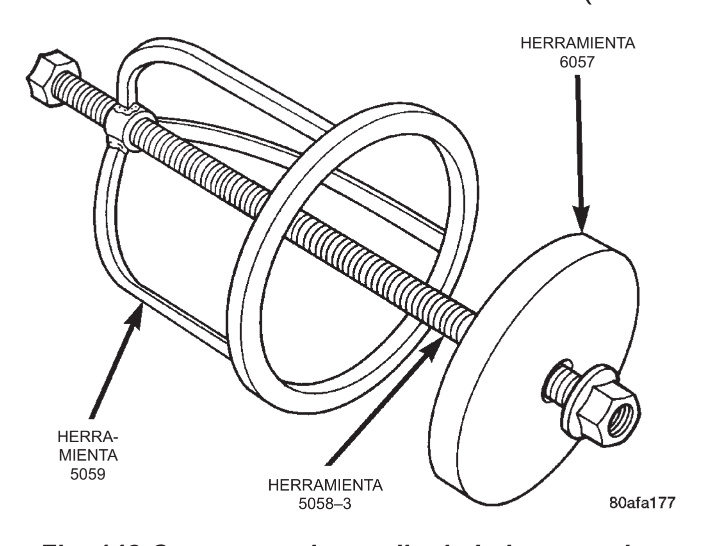


Fig. 142 Compresor de muelle de baja y marcha atrás

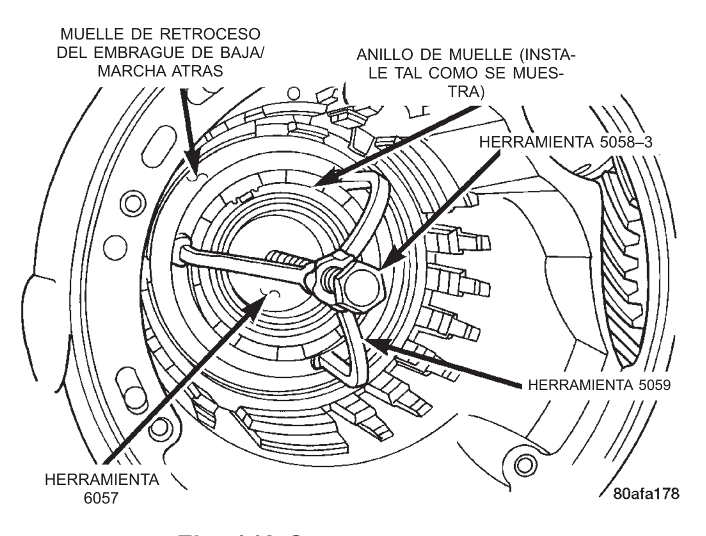


Fig. 143 Compresor en uso

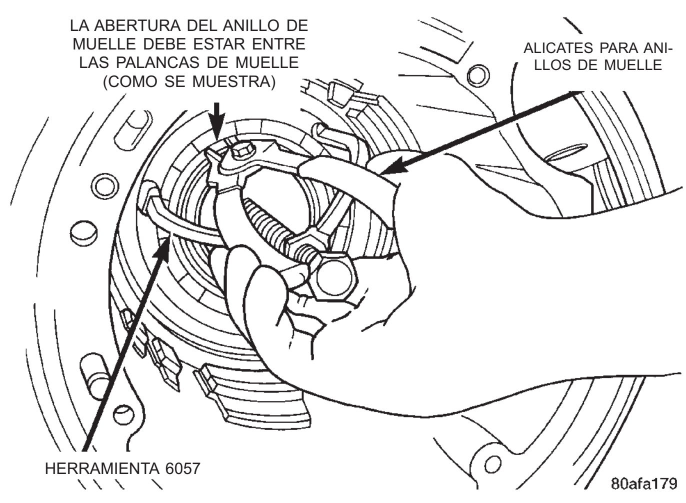


Fig. 144 Desmontaje del anillo de muelle

PRECAUCION: Cuando instale, asegúrese de que el soporte de guía y el manguito hendido toquen la parte trasera del cárter del transeje.

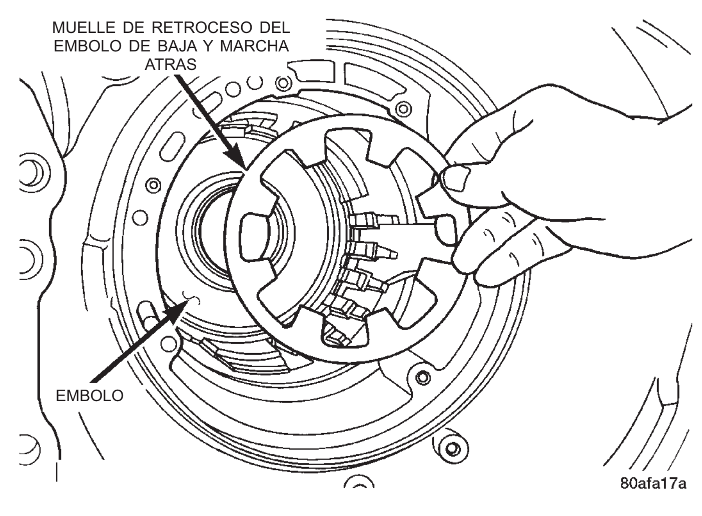


Fig. 145 Muelle de retroceso del émbolo de baja y marcha atrás

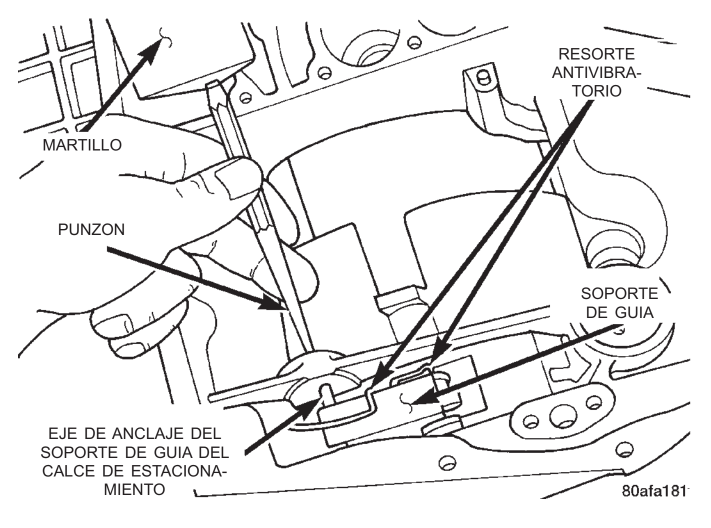


Fig. 146 Extracción del eje de anclaje

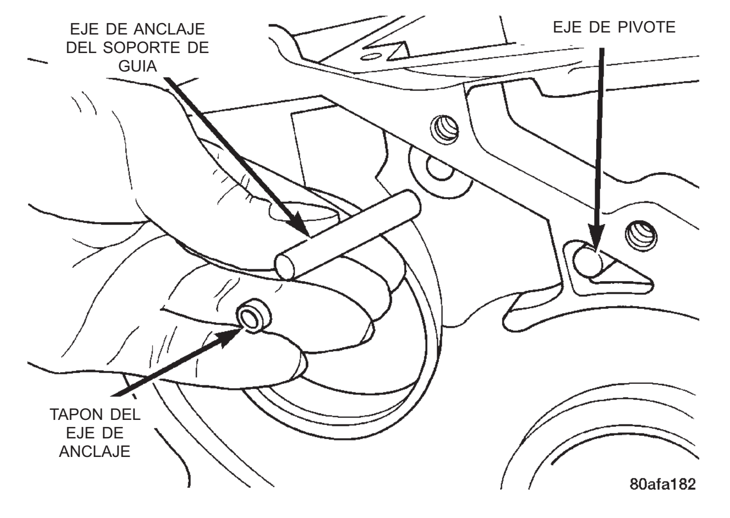


Fig. 147 Desmontaje del eje de anclaje y tapón

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

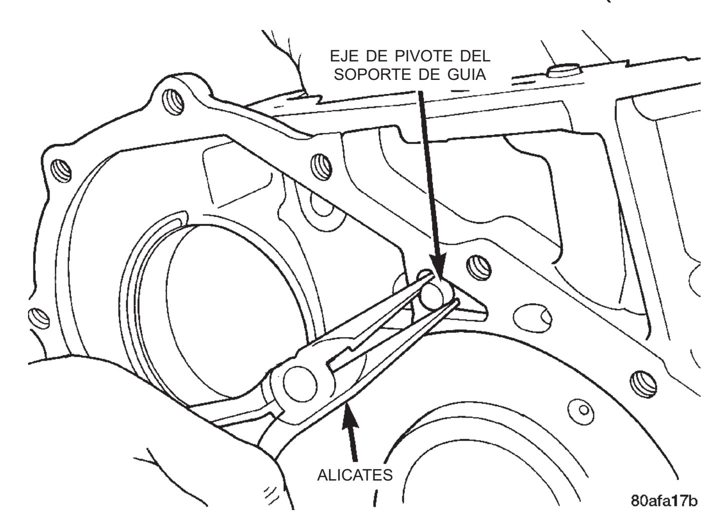


Fig. 148 Desmontaje del eje de pivote del soporte de guía

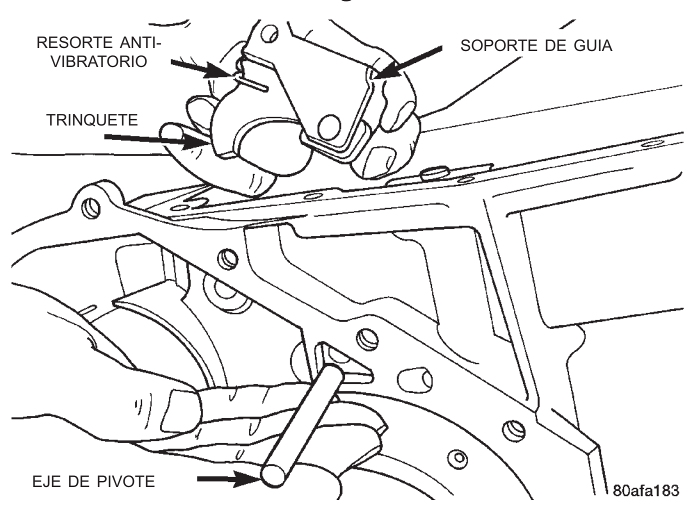


Fig. 149 Eje de pivote y soporte de guía

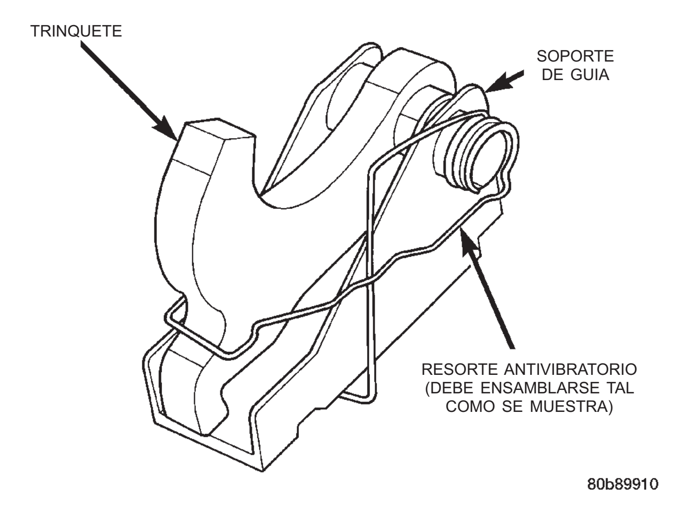


Fig. 150 Soporte de guía

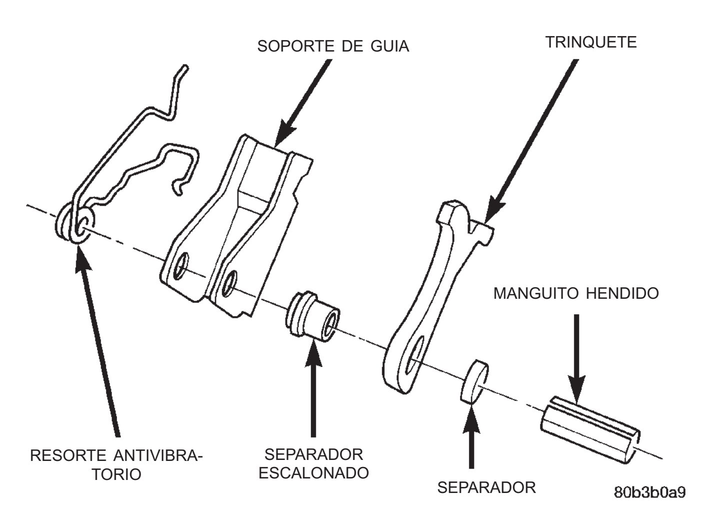


Fig. 151 Soporte de guía desensamblado

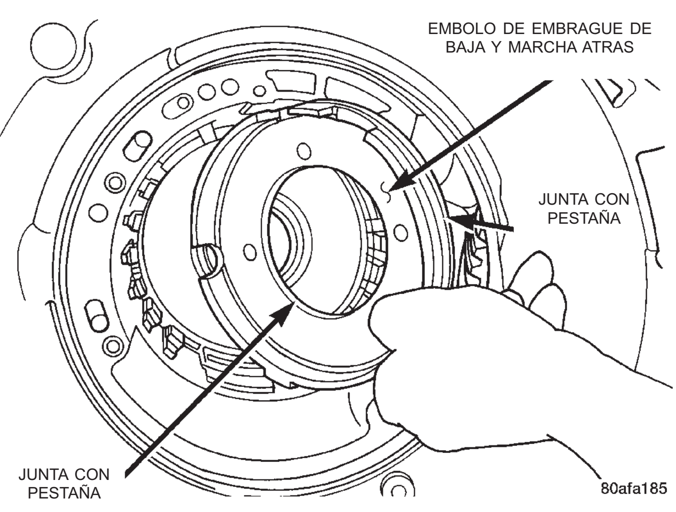


Fig. 152 Desmontaje del émbolo de embrague de baja y marcha atrás

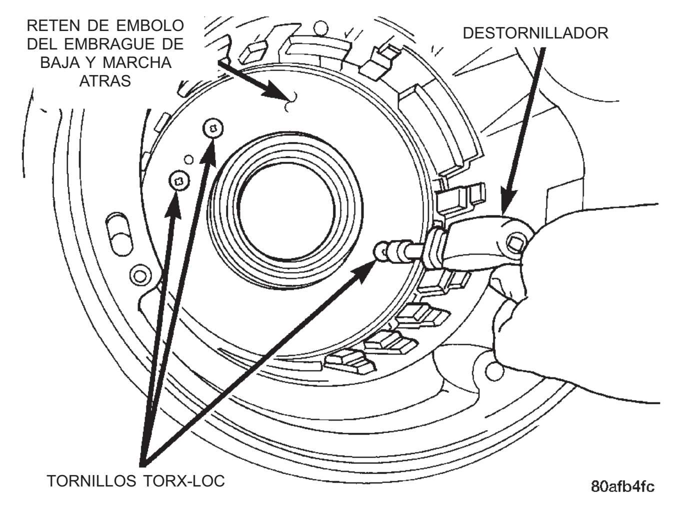


Fig. 153 Desmontaje de los tornillos de fijación del retén de émbolo

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

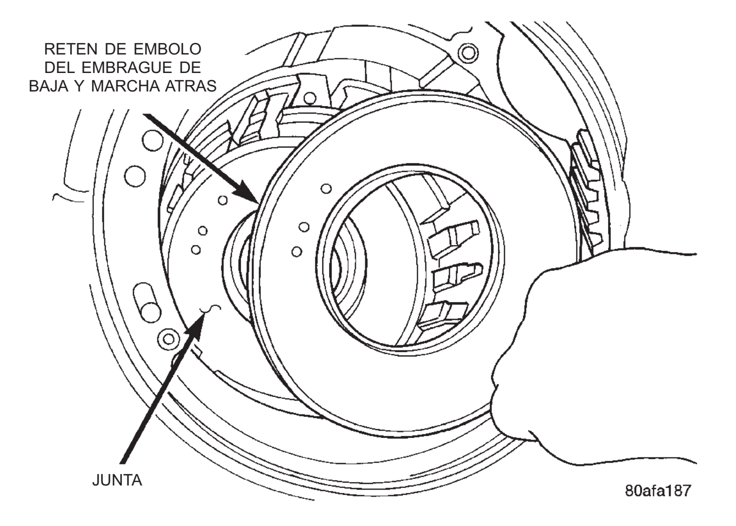


Fig. 154 Desmontaje del retén de émbolo

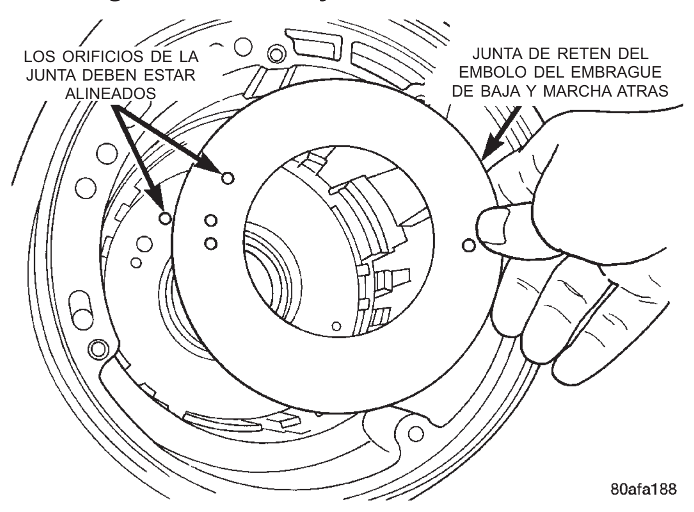


Fig. 155 Desmontaje de la junta de retén del émbolo

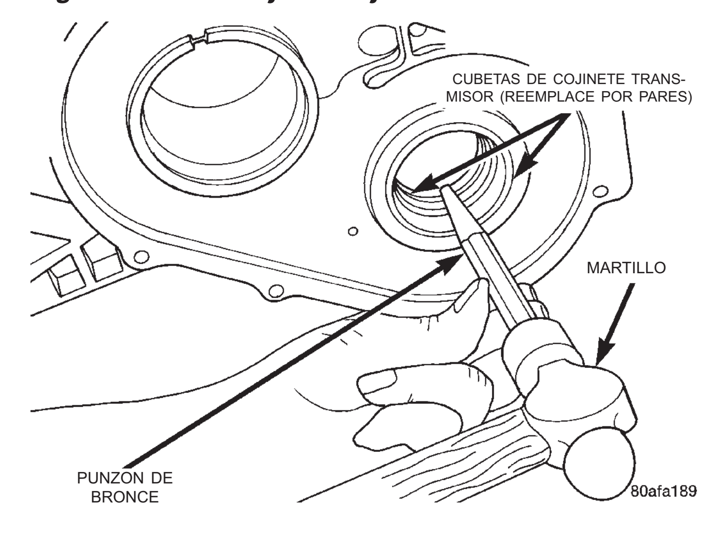


Fig. 156 Desmontaje de la cubeta interna del cojinete transmisor

PRECAUCION: Haga girar la cubeta de cojinete todo alrededor.

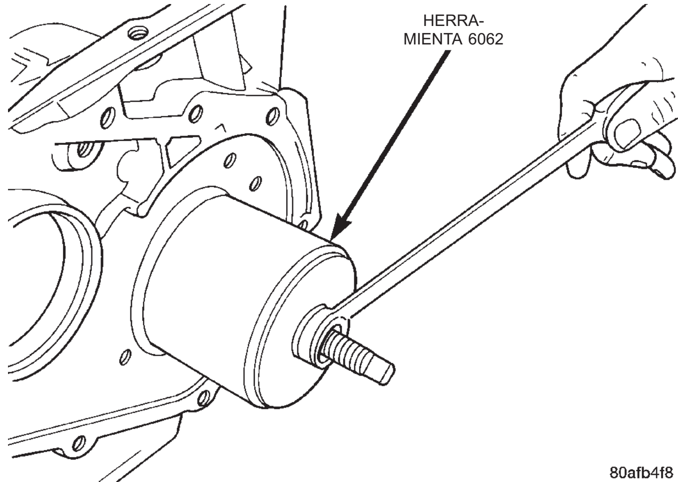


Fig. 157 Desmontaje de la cubeta externa del cojinete transmisor

Esto concluye el desensamblaje de la línea central del transeje. Para desensamblar el conjunto de embrague impulsor, consulte Rehabilitación de embragues de impulsión.

EMBRAGUES DE IMPULSION Y REHABILITACION

DESENSAMBLAJE

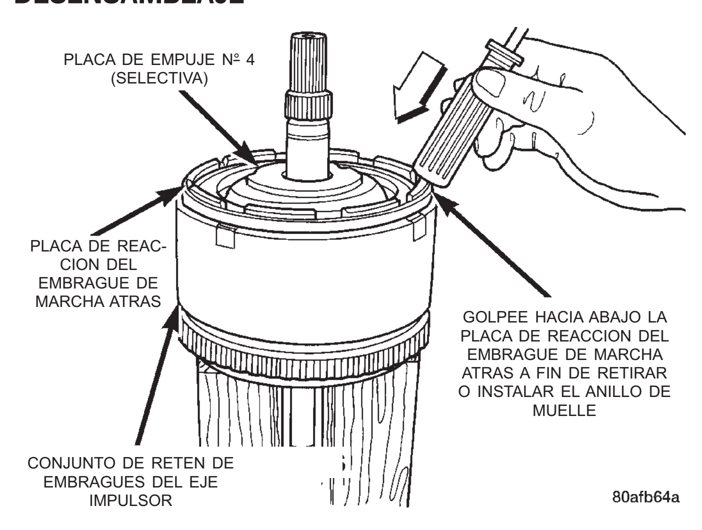


Fig. 158 Golpes sobre la placa de reacción

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

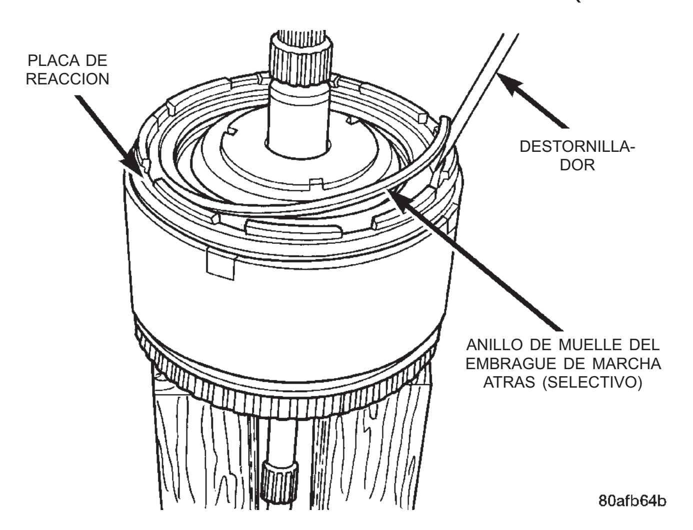


Fig. 159 Anillo de muelle del embrague de marcha atrás

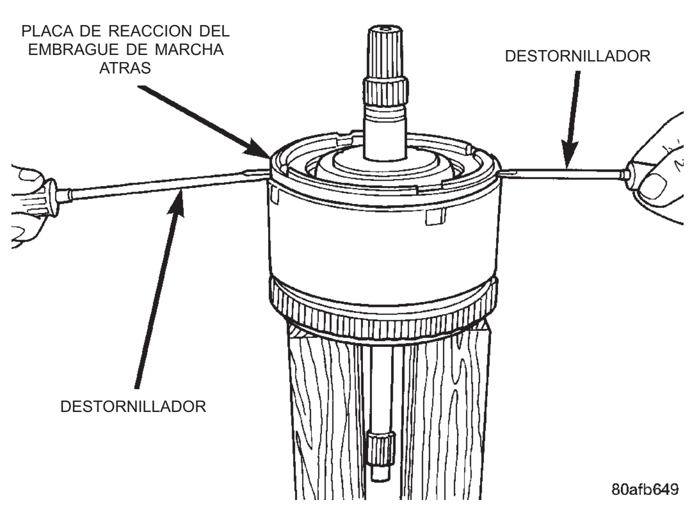


Fig. 160 Haga palanca sobre la placa de reacción del embrague de marcha atrás

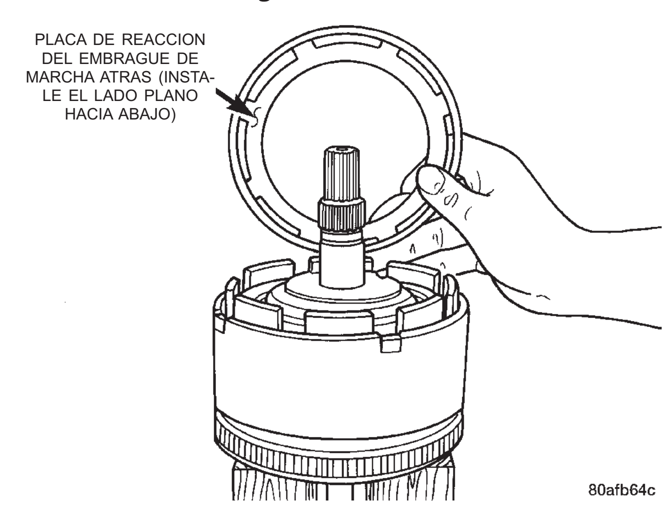


Fig. 161 Placa de reacción del embrague de marcha atrás

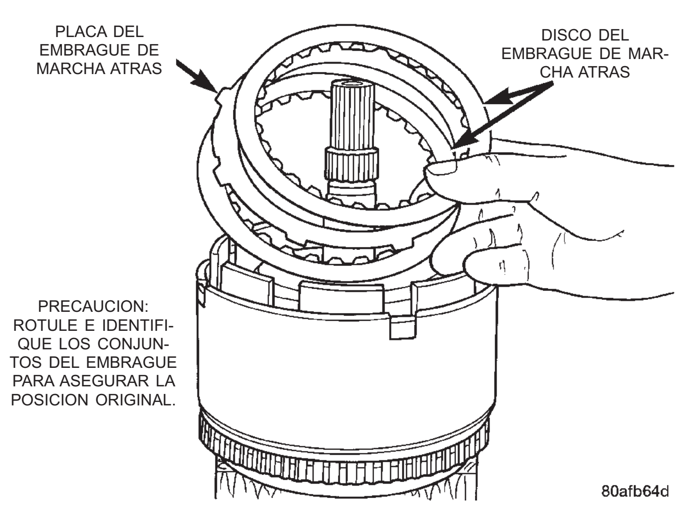


Fig. 162 Conjunto del embrague de marcha atrás

NOTA: Rotule el conjunto de embrague de marcha atrás a fin de tener una identificación de referencia para cuando vuelva a ensamblar.

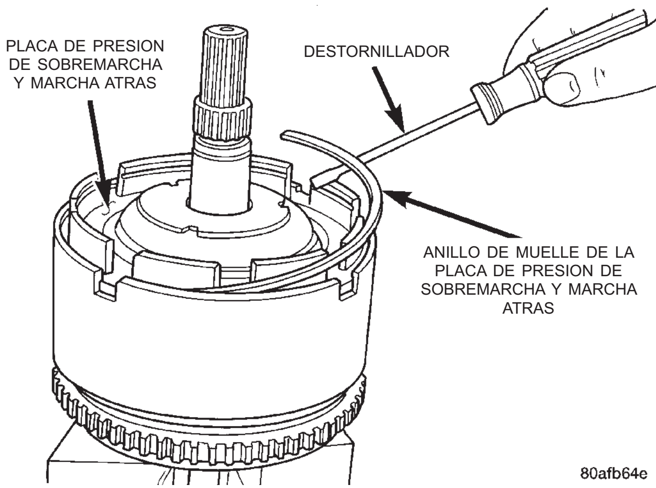


Fig. 163 Anillo de muelle de la placa de presión de sobremarcha y marcha atrás

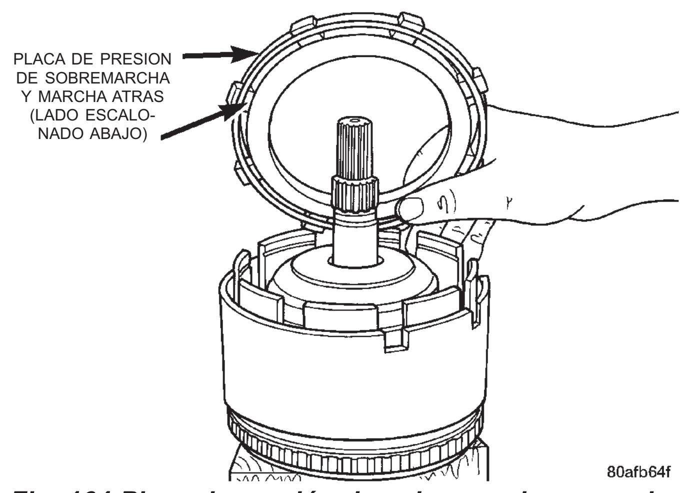


Fig. 164 Placa de presión de sobremarcha y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

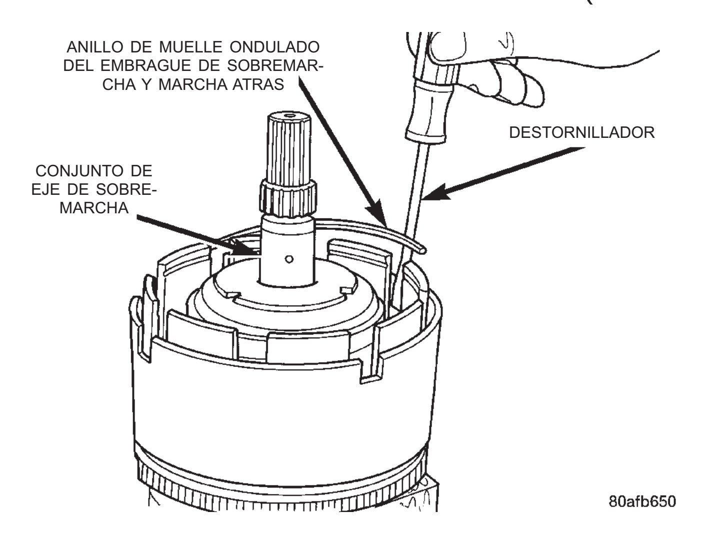


Fig. 165 Anillo de muelle ondulado

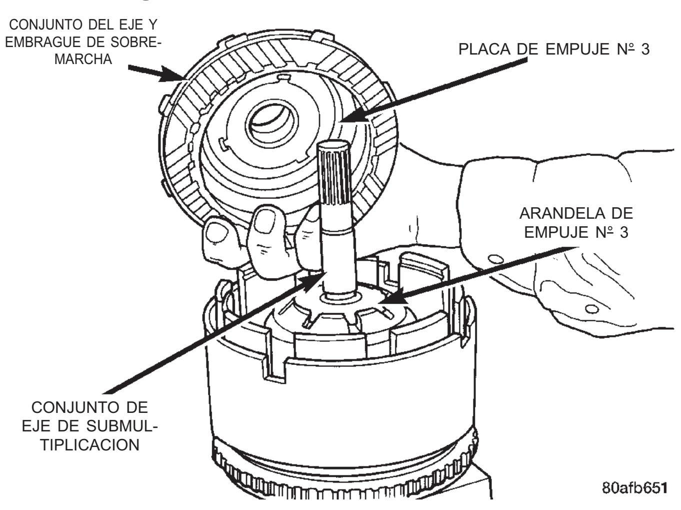


Fig. 166 Desmontaje del conjunto del embrague de sobremarcha

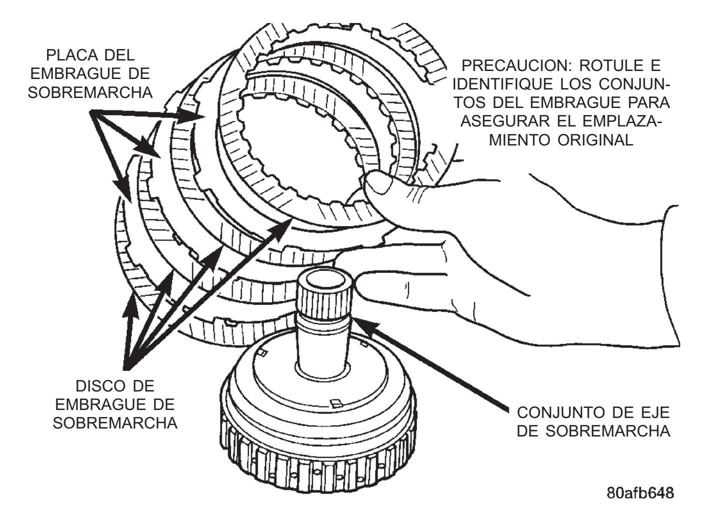


Fig. 167 Conjunto del embrague de sobremarcha

NOTA: Rotule el conjunto de embrague de sobremarcha a fin de tener una identificación de referencia para cuando vuelva a ensamblar.

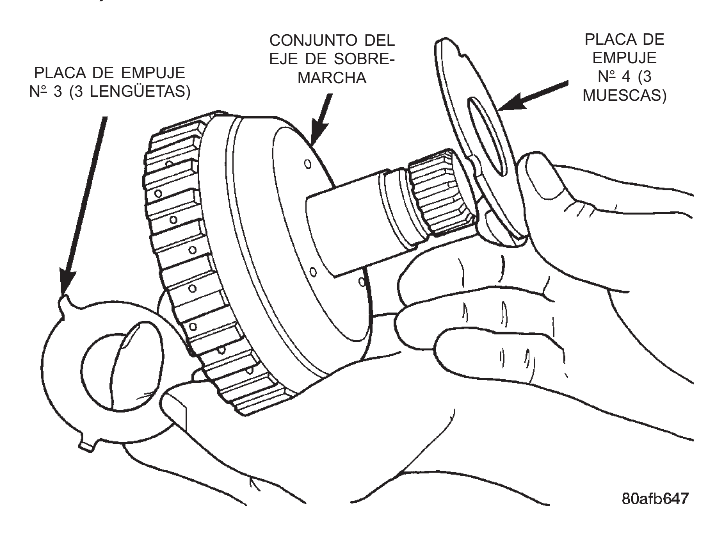


Fig. 168 Conjunto del eje de sobremarcha

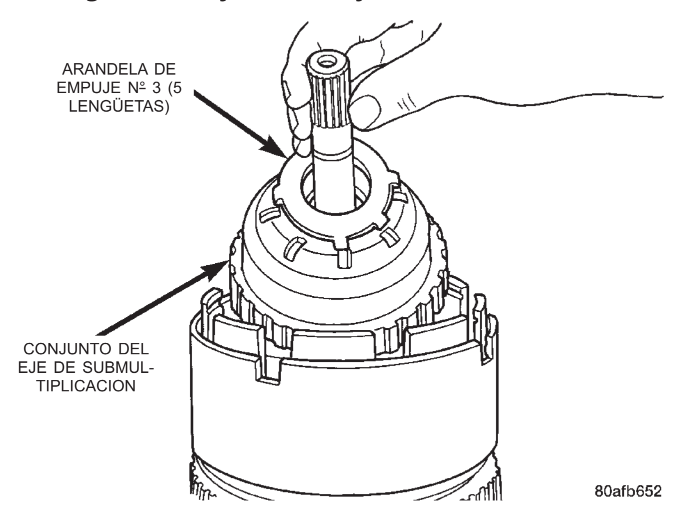


Fig. 169 Conjunto del eje de submultiplicación

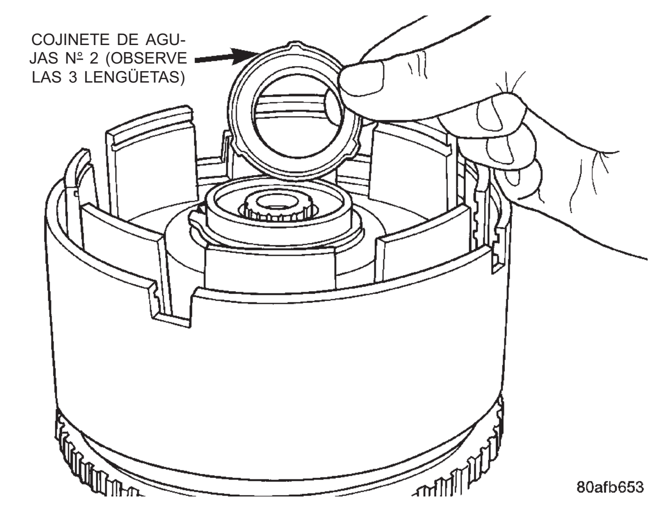


Fig. 170 Cojinete de agujas nº2

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

NOTA: La placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación, los anillos de muelle y el retén de los embragues de impulsión no son intercambiables con componentes del 41TE del año anterior. Los anillos de muelle tienen un espesor mayor y las estrías de los anillos de muelle han cambiado de posición.

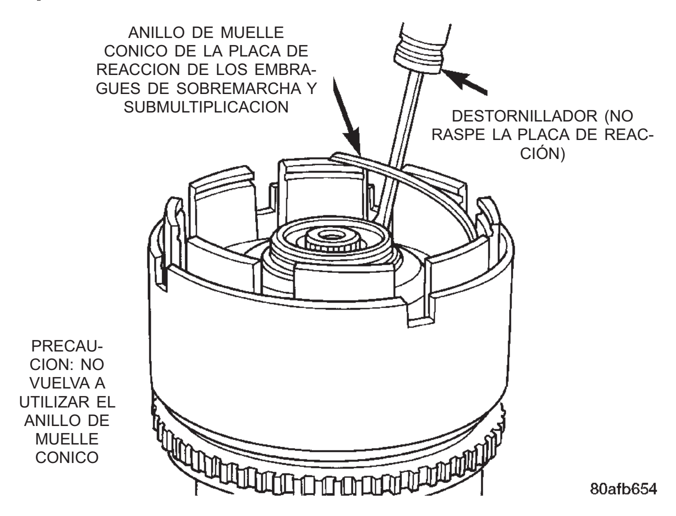


Fig. 171 Anillo de muelle cónico de la placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación

NOTA: La placa de reacción de los embragues de sobremarcha y submultiplicación poseen un escalón a ambos lados. Instale el lado cónico de la placa de reacción de estos embragues mirando hacia arriba.

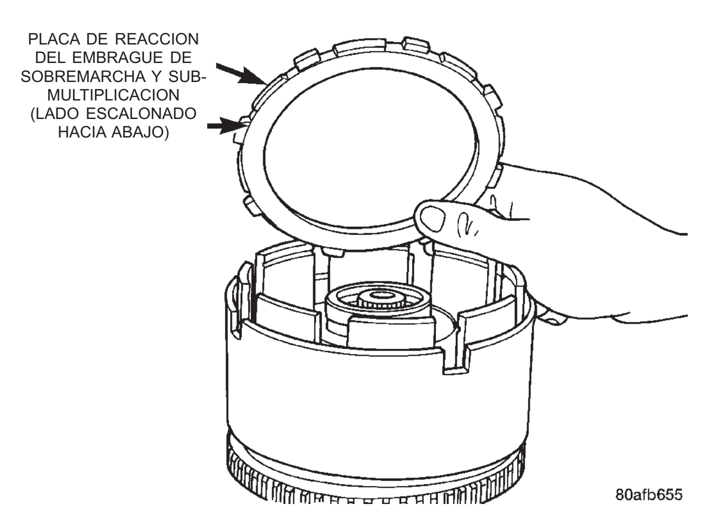


Fig. 172 Placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación

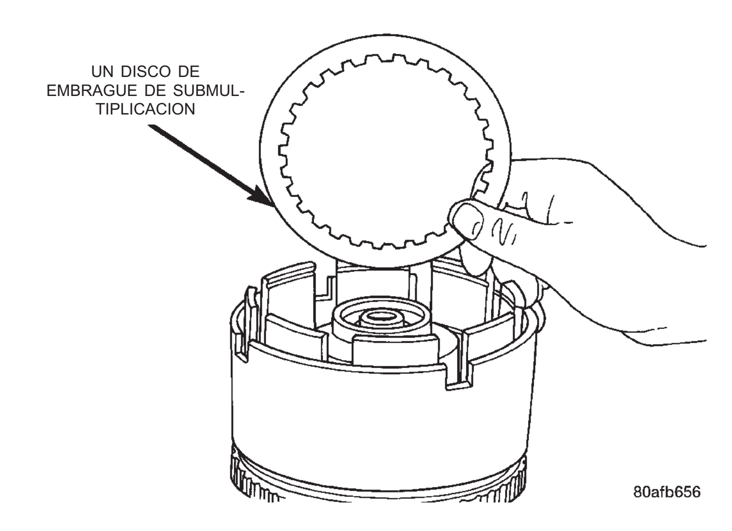


Fig. 173 Desmontaje de un disco del embrague de submultiplicación

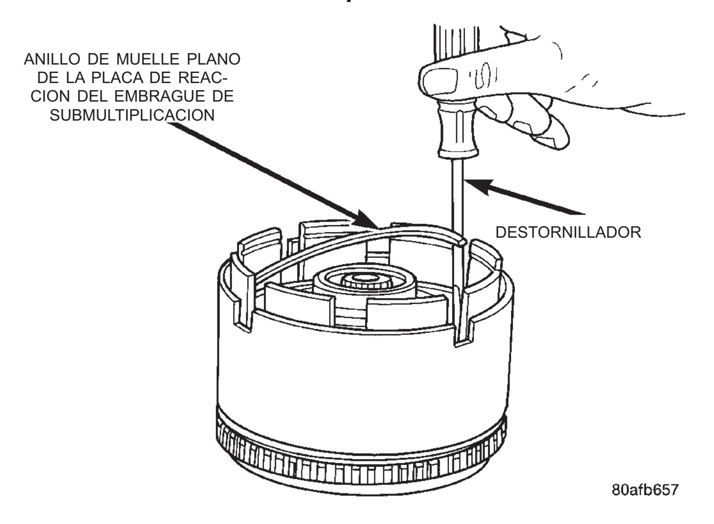


Fig. 174 Anillo de muelle plano del embrague de submultiplicación

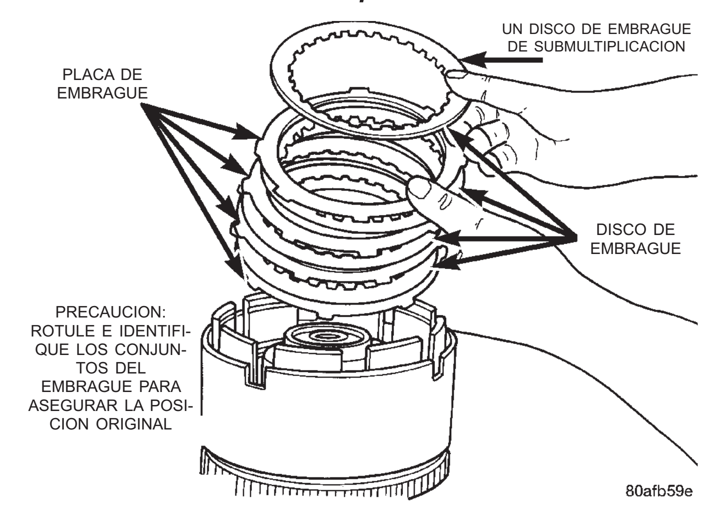


Fig. 175 Conjunto del embrague de submultiplicación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

NOTA: Rotule el conjunto de embrague de submultiplicación a fin de tener una identificación de referencia para cuando vuelva a ensamblar.

PRECAUCION: Comprima el muelle de retroceso solamente lo suficiente para retirar o instalar el anillo de muelle.

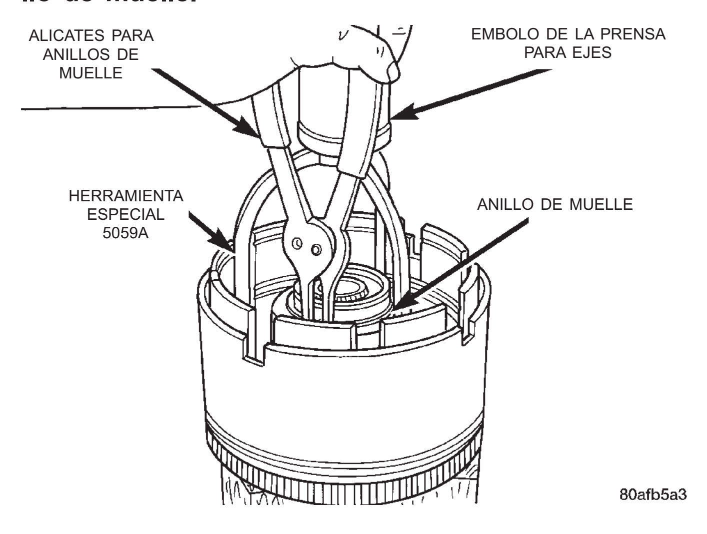


Fig. 176 Anillo de muelle de retén del muelle de submultiplicación

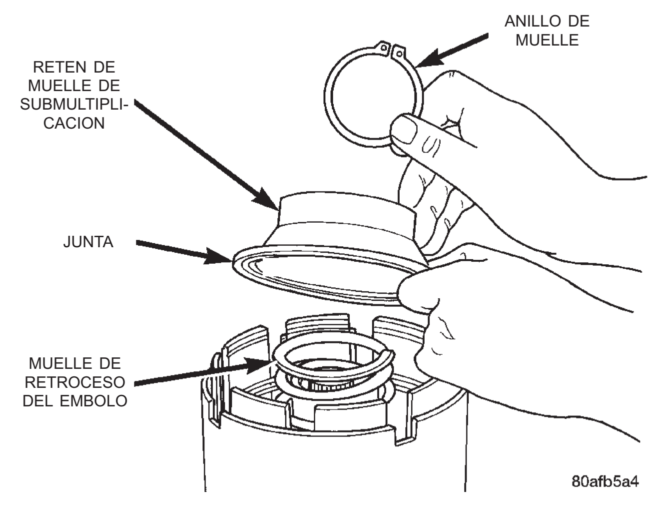


Fig. 177 Retén y muelle de retroceso de submultiplicación

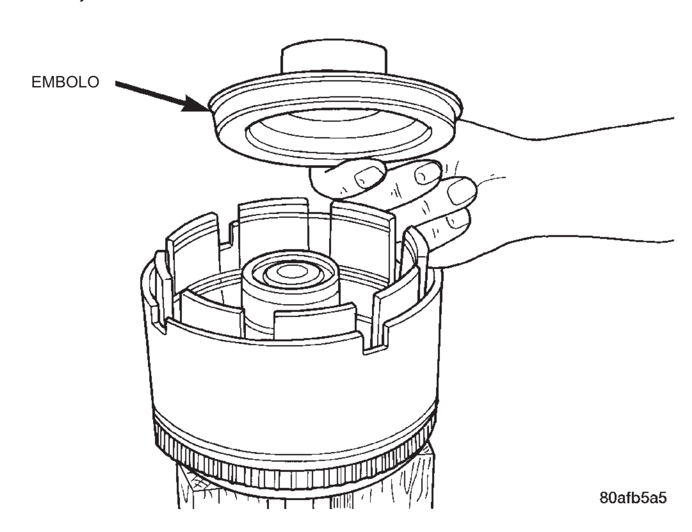


Fig. 178 Embolo del embrague de submultiplicación

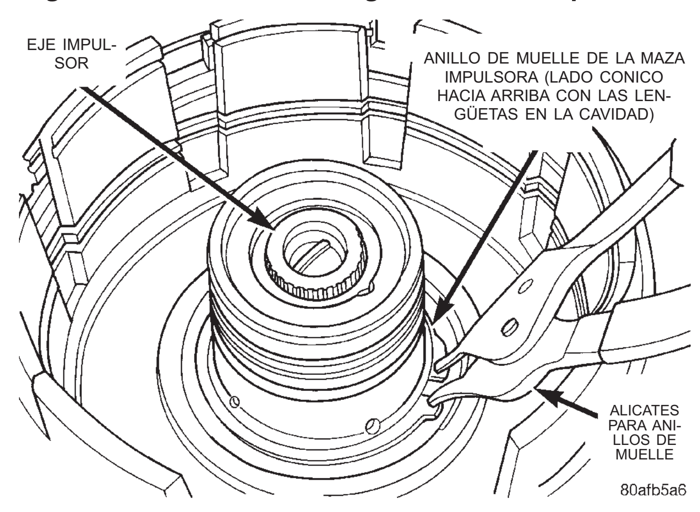


Fig. 179 Anillo de muelle cónico de la maza impulsora

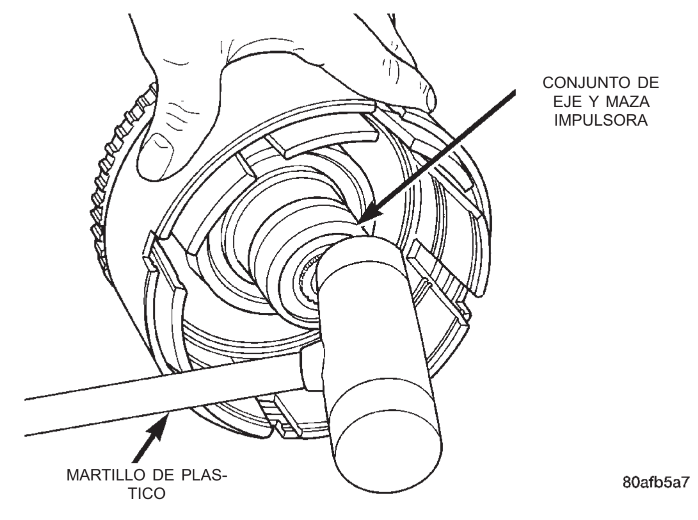


Fig. 180 Golpes sobre la maza impulsora

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

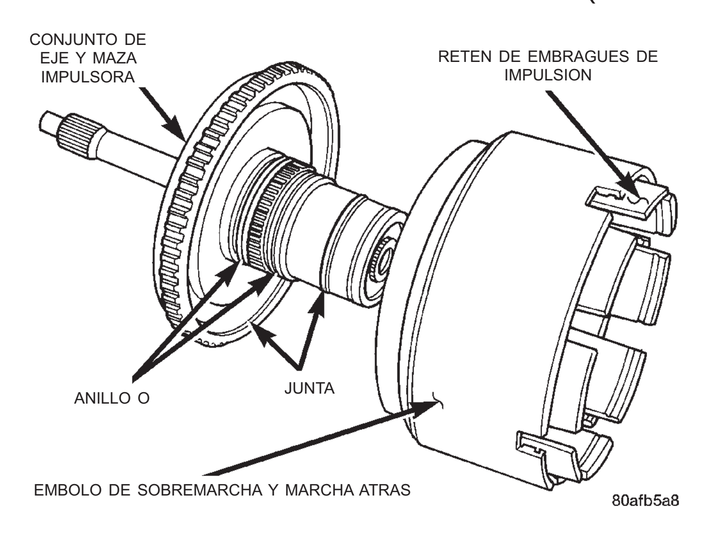


Fig. 181 Maza impulsora desmontada

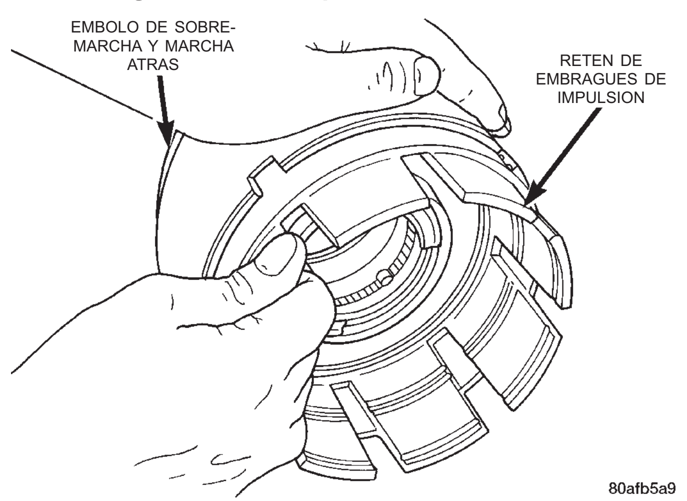


Fig. 182 Extracción del retén del émbolo

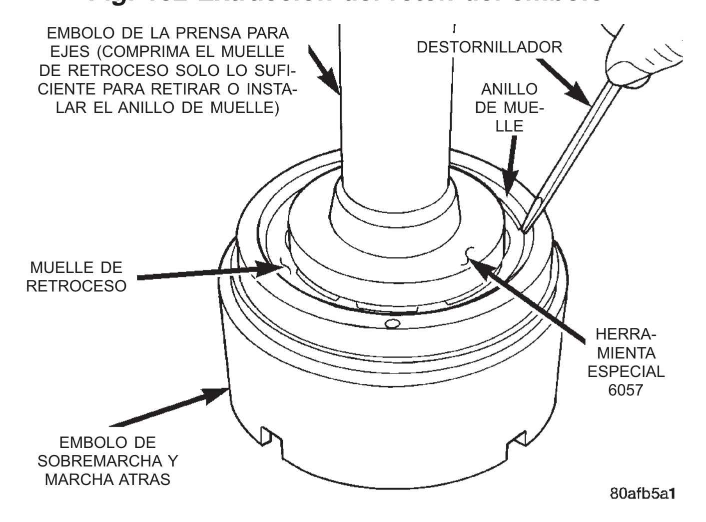


Fig. 183 Desmontaje de anillo de muelle

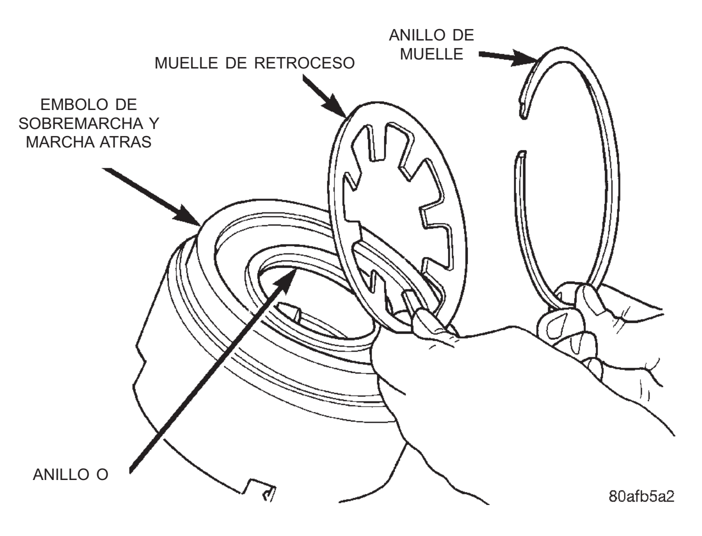


Fig. 184 Anillo de muelle y muelle de retroceso

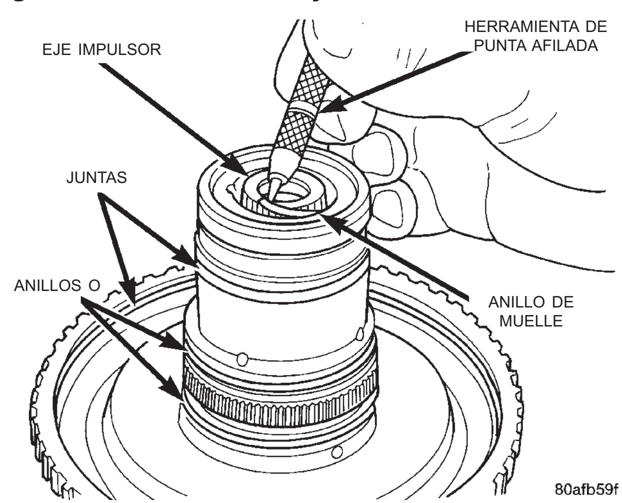


Fig. 185 Desmontaje del anillo de muelle del eje impulsor

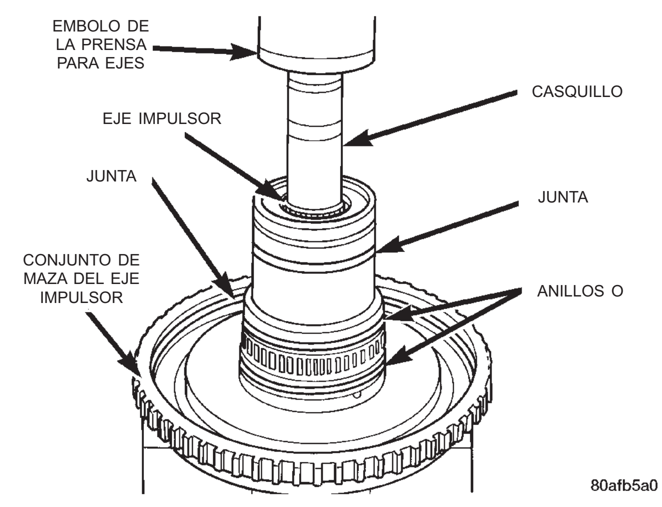


Fig. 186 Desmontaje del eje impulsor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ENSAMBLAJE

Utilice petrolato en todas las juntas para facilitar el ensamblaje de los componentes.

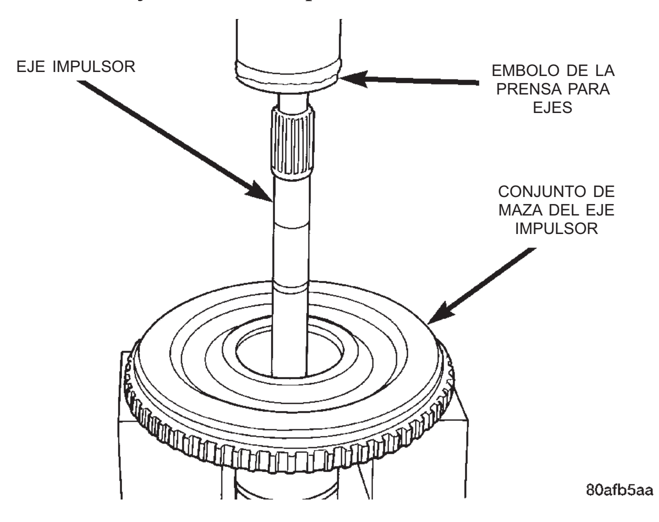


Fig. 187 Instalación del eje impulsor

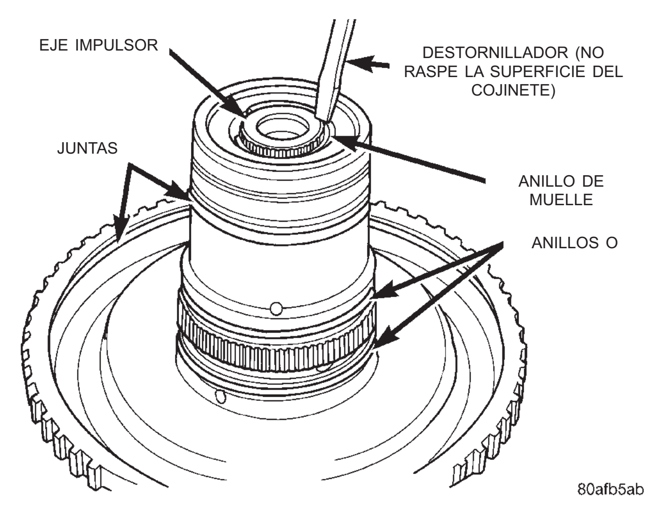


Fig. 188 Instalación del anillo de muelle del eje impulsor

NOTA: La placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación, los anillos de muelle y el retén de los embragues de impulsión no son intercambiables con componentes del 41TE del año anterior. Los anillos de muelle tienen un espesor mayor y las estrías de los anillos de muelle han cambiado de posición.

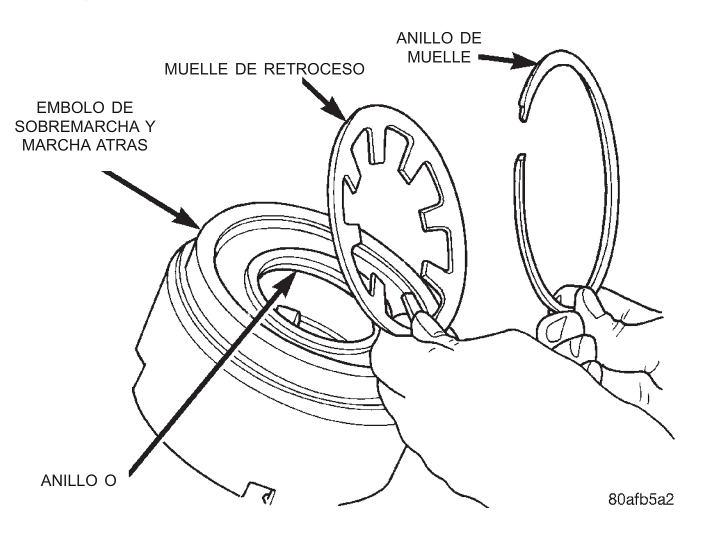


Fig. 189 Muelle de retroceso y anillo de muelle

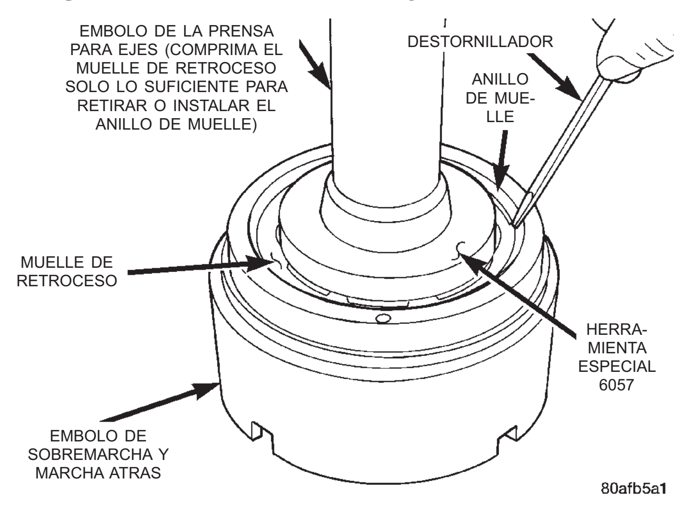


Fig. 190 Instalación del anillo de muelle

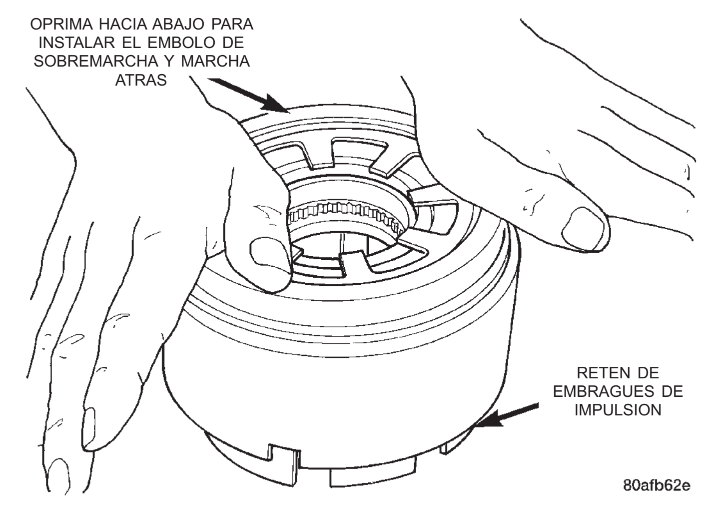


Fig. 191 Instalación del émbolo de sobremarcha y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

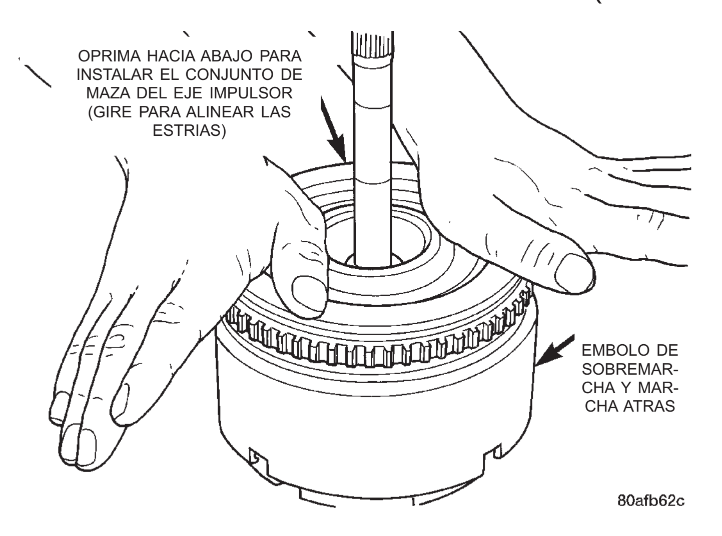


Fig. 192 Instalación del conjunto de maza del eje impulsor

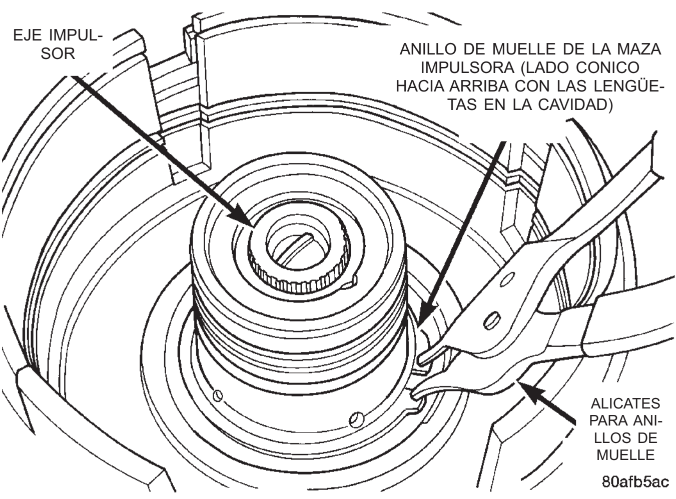


Fig. 193 Instalación del anillo de muelle cónico de la maza impulsora

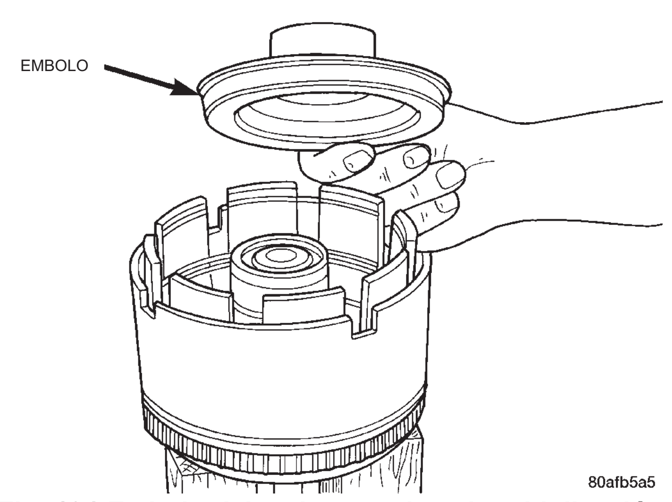


Fig. 194 Embolo del embrague de submultiplicación

PRECAUCION: Comprima el muelle de retroceso sólo lo suficiente para retirar o instalar el anillo de muelle.

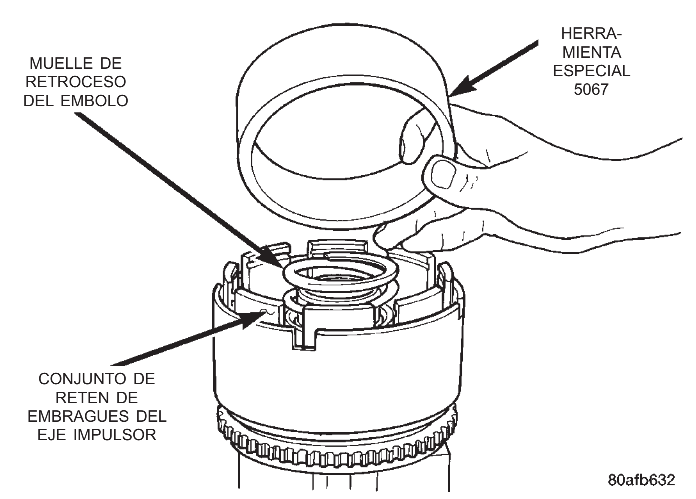


Fig. 195 Compresor de junta, herramienta especial 5067

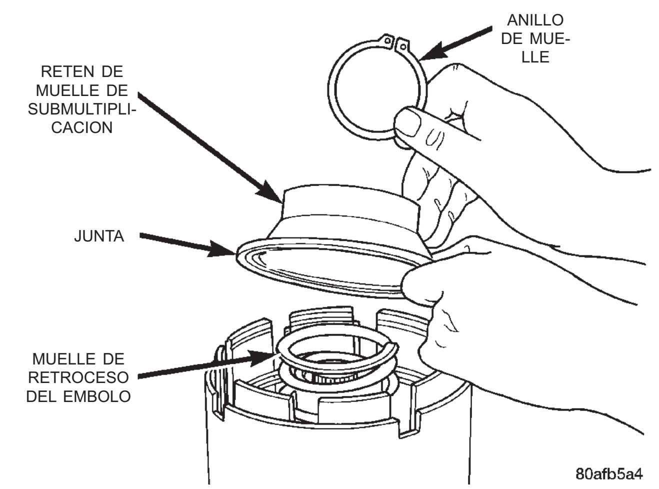


Fig. 196 Muelle de retroceso y retén de submultiplicación

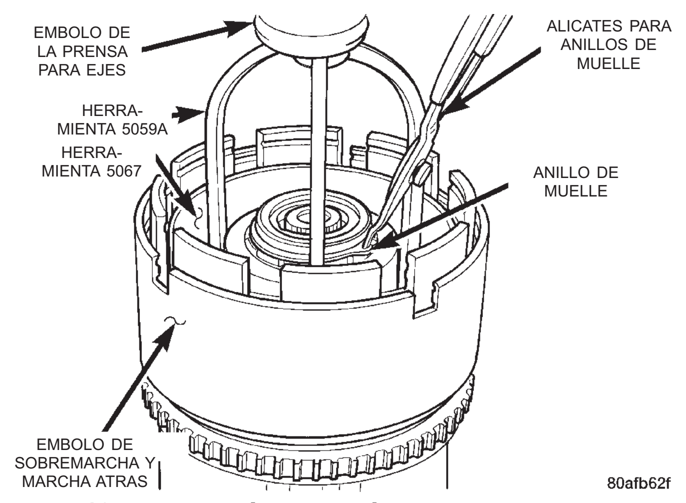


Fig. 197 Instalación del retén de muelle y el anillo de muelle de submultiplicación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

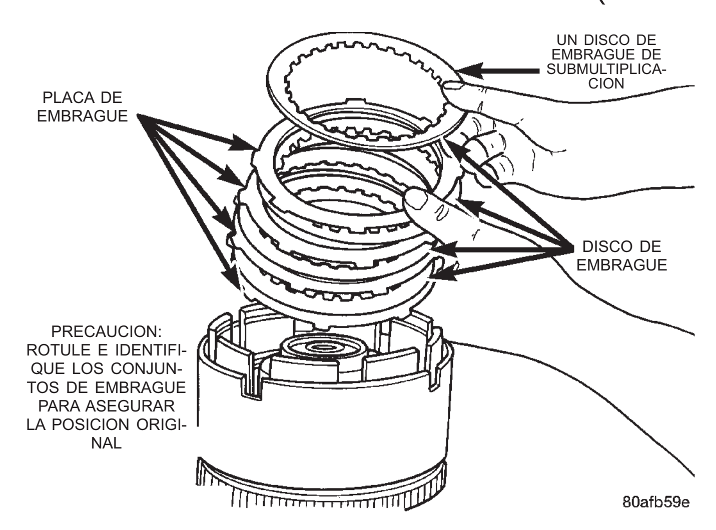


Fig. 198 Conjunto del embrague de submultiplicación

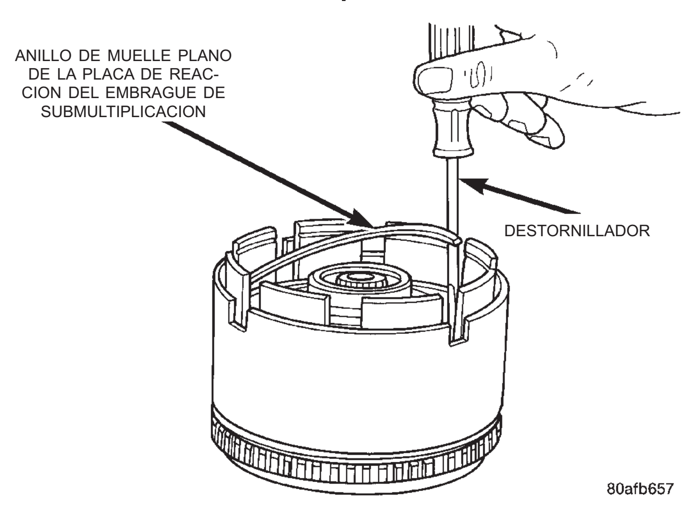


Fig. 199 Anillo de muelle plano del embrague de submultiplicación

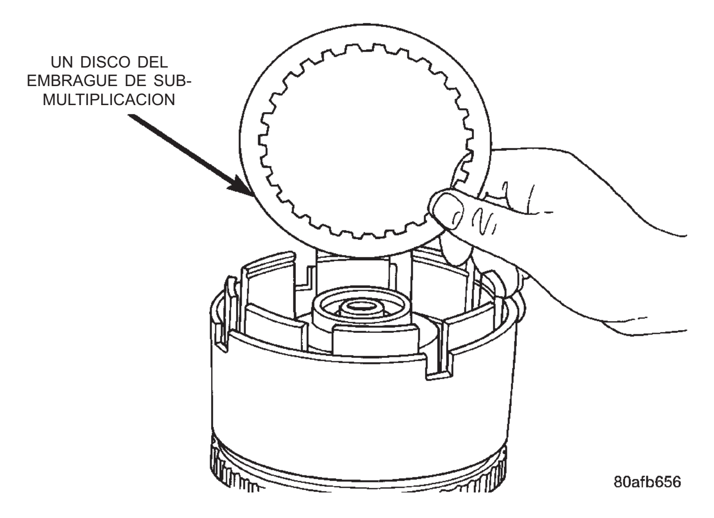


Fig. 200 Instalación del último disco del embrague de submultiplicación

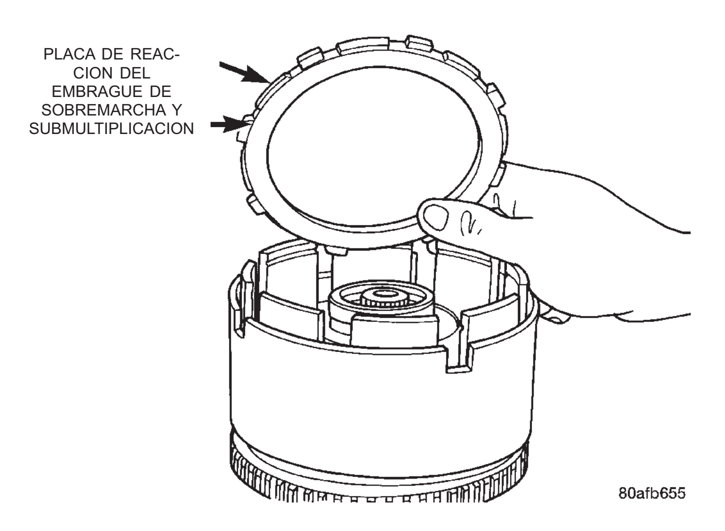


Fig. 201 Placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación

La placa de reacción de los embragues de sobremarcha y submultiplicación poseen un escalón a ambos lados. Instale el lado escalonado en forma de cono de la placa de reacción de estos embragues mirando hacia arriba.

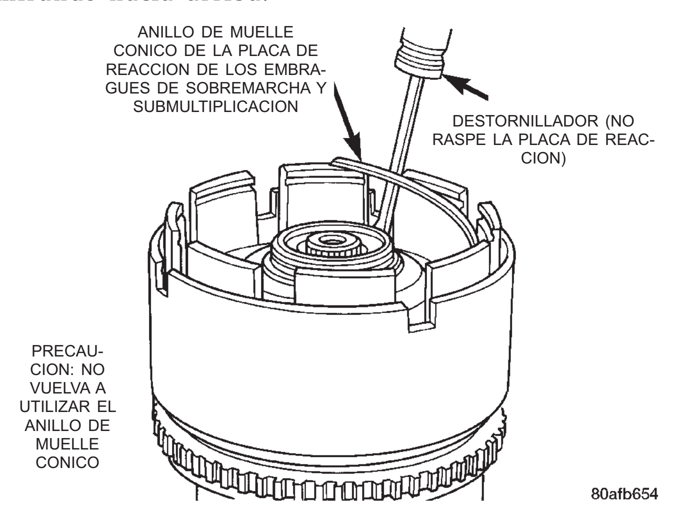


Fig. 202 Anillo de muelle cónico

NOTA: Los extremos de anillo de muelle deben localizarse aproximadamente a un dedo de la maza del embrague de impulsión. Asegúrese de que el anillo de muelle asiente completamente, empujándolo con el destornillador para introducirlo en la acanaladura para el anillo en toda su circunferencia.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

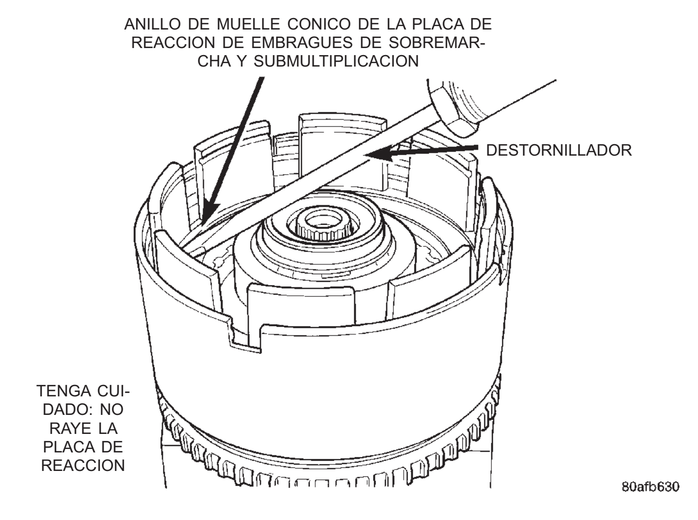


Fig. 203 Modo de asentar el anillo de muelle cónico

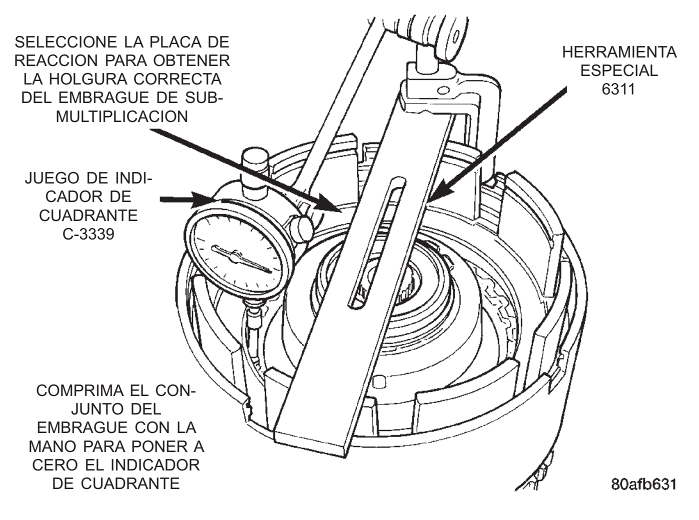


Fig. 204 Disposición del indicador de cuadrante para la medición de holgura del embrague

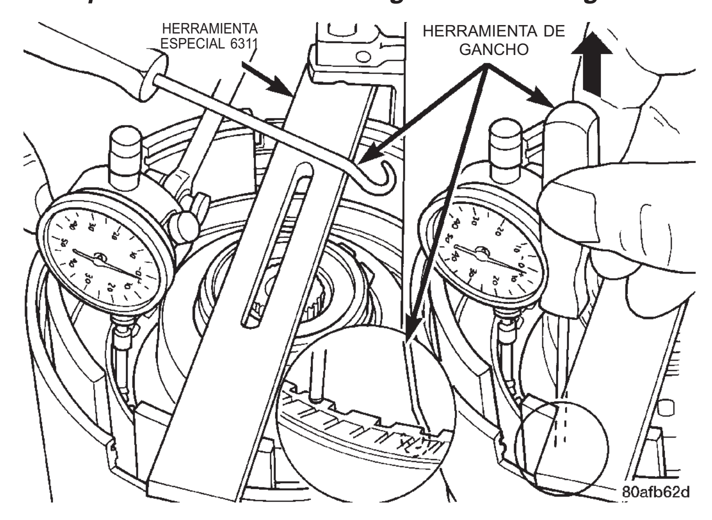


Fig. 205 Utilización de la herramienta de gancho para levantar un disco de embrague

La holgura del conjunto del embrague de submultiplicación debe ser de 0,91 a 1,47 mm (0,036 a 0,058 pulg.). Seleccione la placa de reacción apropiada para cumplir con las especificaciones:

ESPESOR DE LA PLACA DE REACCION DE SUBMULTIPLICACION
6,03 mm (0,237 pulg.)
6,34 mm (0,250 pulg.)
6,65 mm (0,262 pulg.)

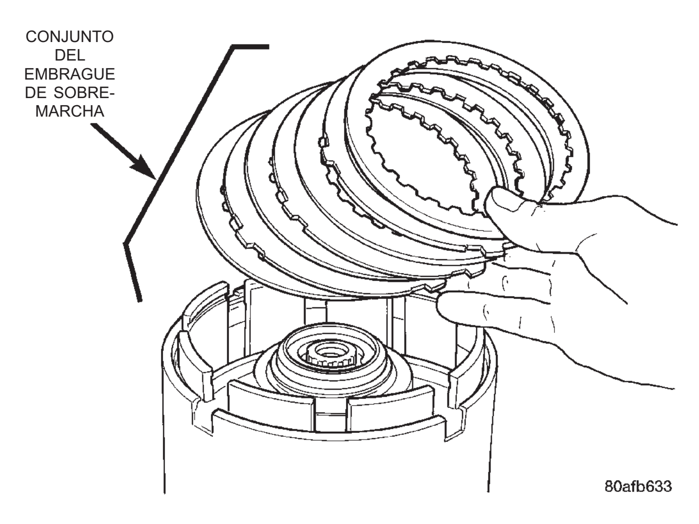


Fig. 206 Instalación del conjunto del embrague de sobremarcha

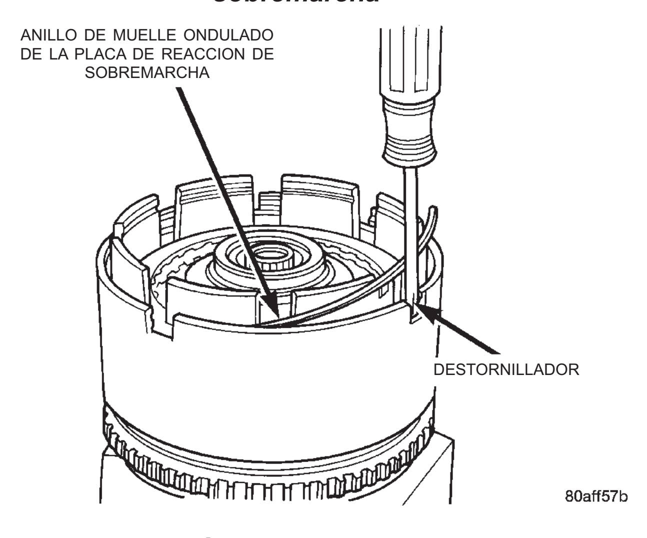


Fig. 207 Instalación del anillo de muelle ondulado

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

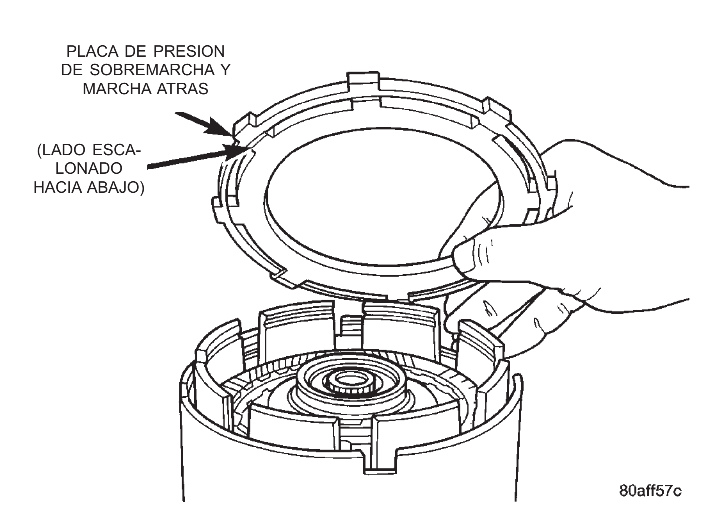


Fig. 208 Placa de presión de sobremarcha y marcha atrás

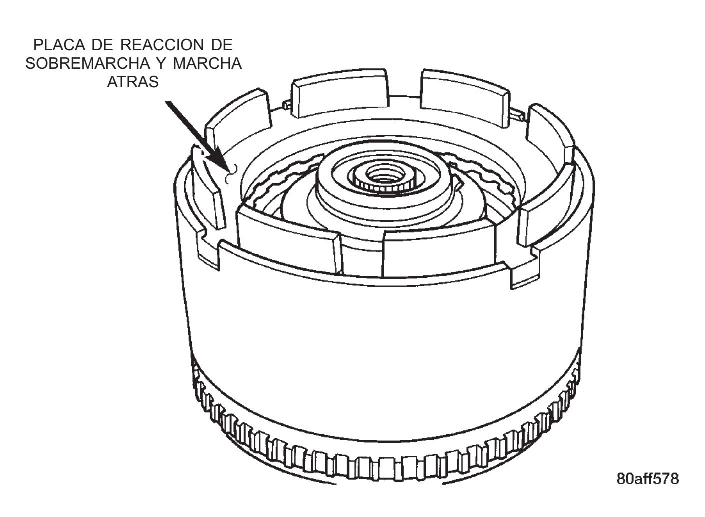


Fig. 209 Placa de presión instalada

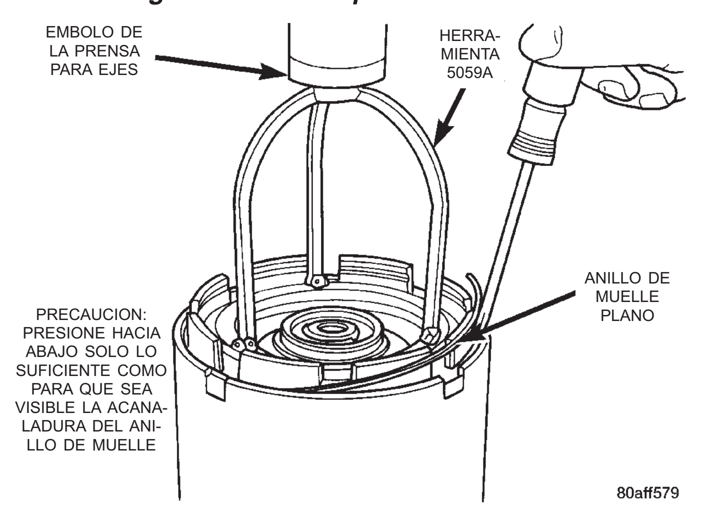


Fig. 210 Instalación del anillo de muelle plano

La holgura del conjunto de embrague de sobremarcha (OD) es de 1,355 a 3,188 mm (0,053 a 0,125 pulg.). Si no se encuentra dentro de las

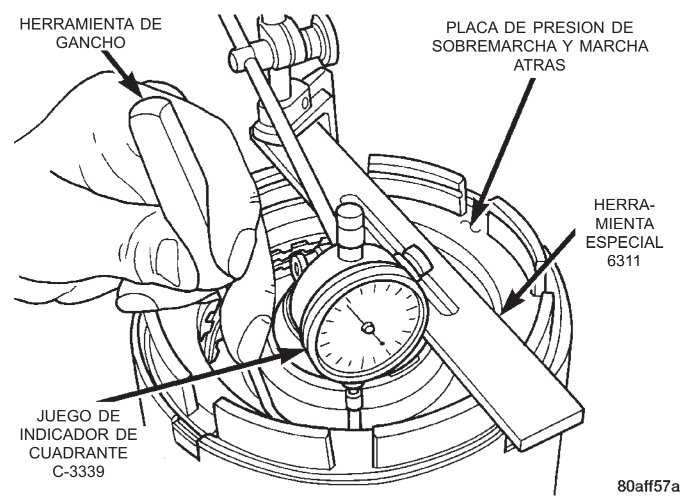


Fig. 211 Verificación de la holgura del conjunto de embrague de sobremarcha

especificaciones, el embrague no se ensambló correctamente. No existe ajuste para la holgura del embrague de sobremarcha.

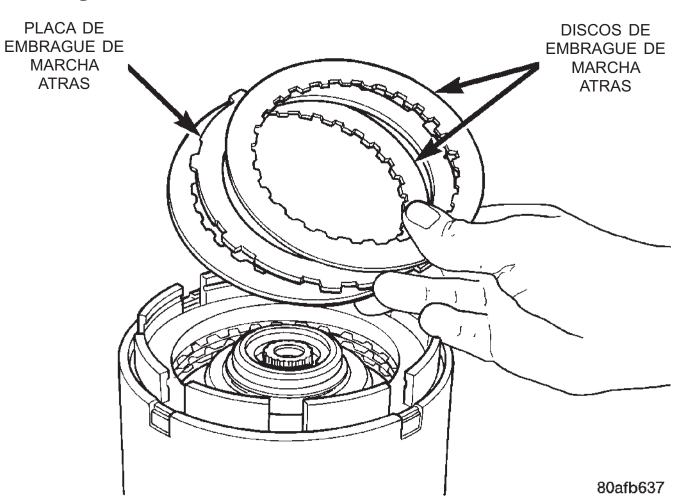


Fig. 212 Instalación del conjunto de embrague de marcha atrás

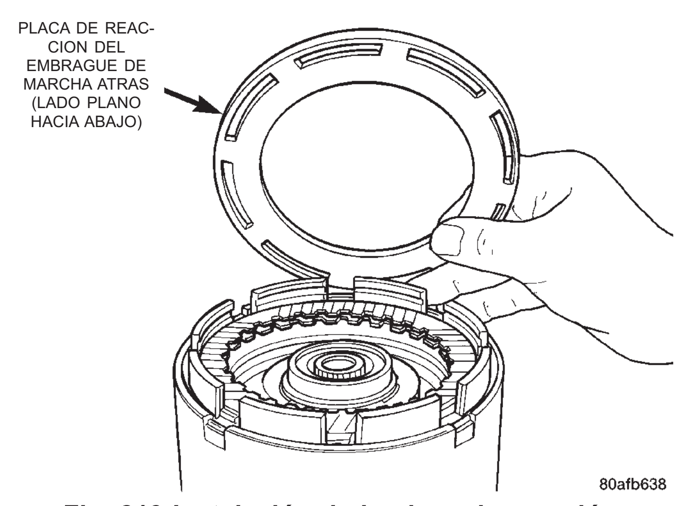


Fig. 213 Instalación de la placa de reacción

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

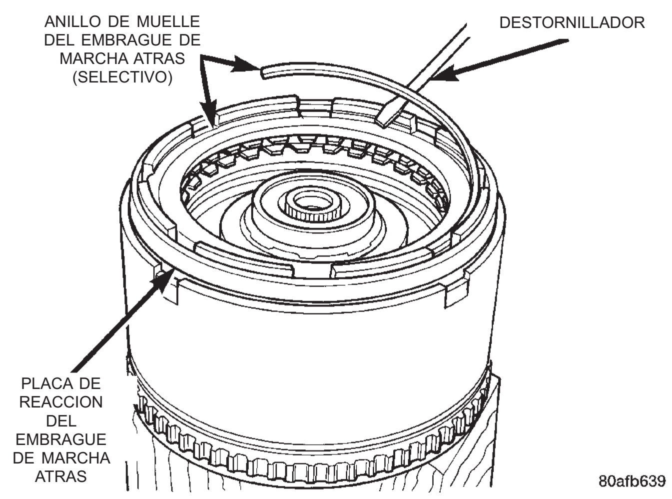


Fig. 214 Instalación del anillo de muelle del embrague de marcha atrás

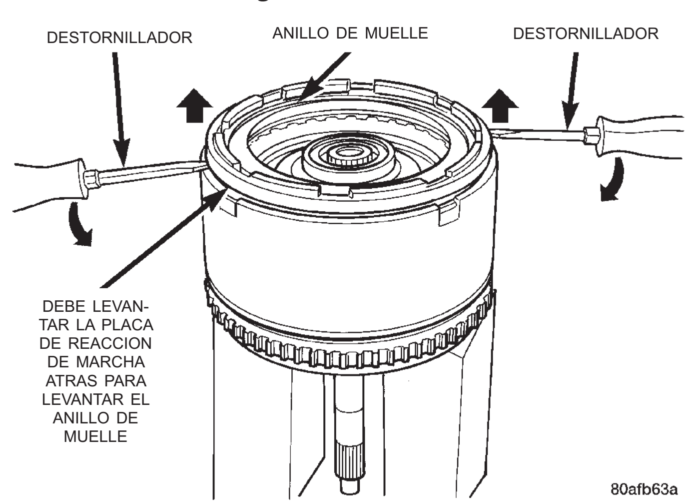


Fig. 215 Modo de asentar el anillo de muelle para determinar la holgura del embrague de marcha atrás

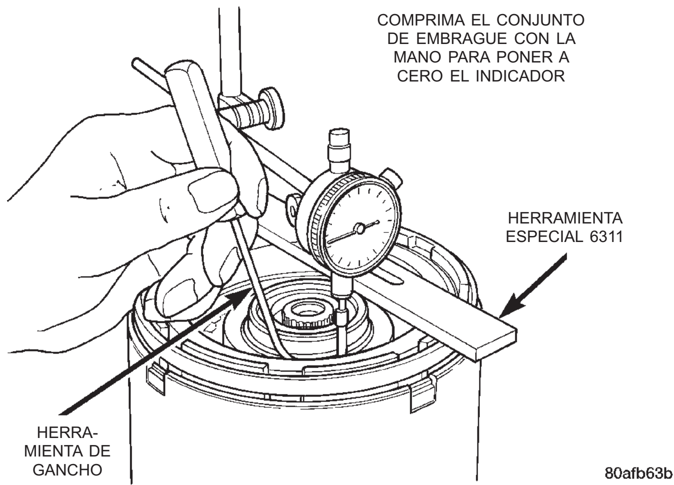


Fig. 216 Verificación de la holgura del conjunto del embrague de marcha atrás

La holgura del conjunto de embrague de marcha atrás es de 0,76 a 1,24 mm (0,030 a 0,049 pulg.). Seleccione el anillo de muelle adecuado del embrague de marcha atrás para cumplir con las especificaciones:

ESPESOR
1,56 mm (0,061 pulg.)
1,80 mm (0,071 pulg.)
2,05 mm (0,081 pulg.)
2,30 mm (0,090 pulg.)

CUADRO DEL ANILLO DE MUELLE DEL EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

De esta forma, se han verificado y aprobado todas las holguras del embrague en el retén del embrague de impulsión.

Para completar el ensamblaje del retén del embrague de impulsión, deben retirarse del retén los embragues de marcha atrás y de sobremarcha.

PRECAUCION: No mezcle las piezas de los embragues. Manténgalas exactamente en el mismo orden.

Continúe ahora con la fase siguiente del ensamblaje:

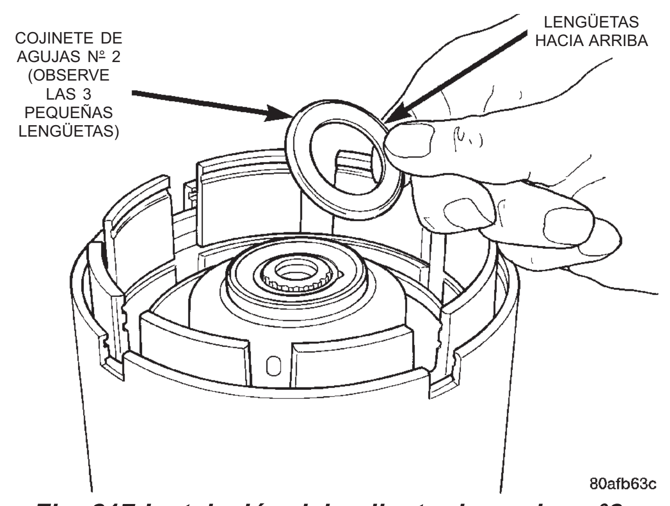


Fig. 217 Instalación del cojinete de agujas nº2

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

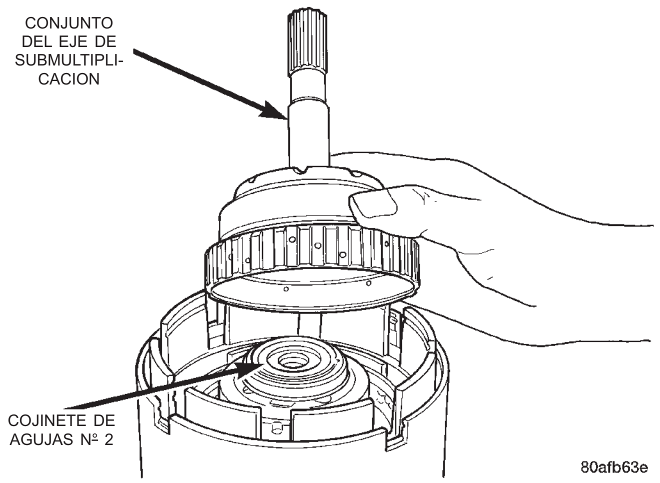


Fig. 218 Instalación del conjunto del eje de submultiplicación

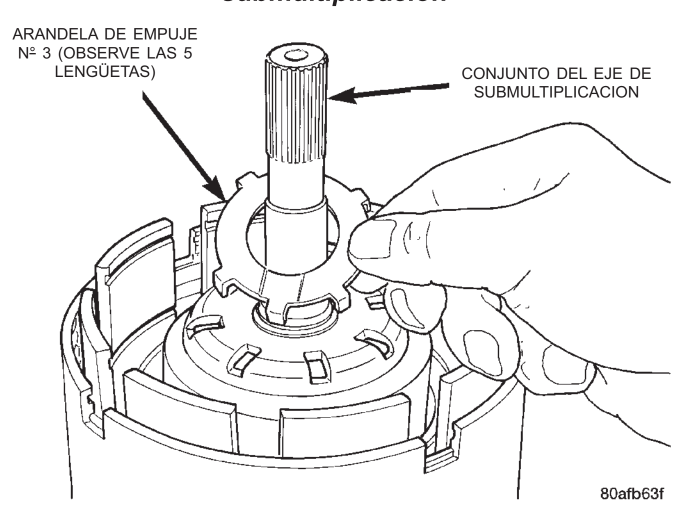


Fig. 219 Instalación de la arandela de empuje nº3

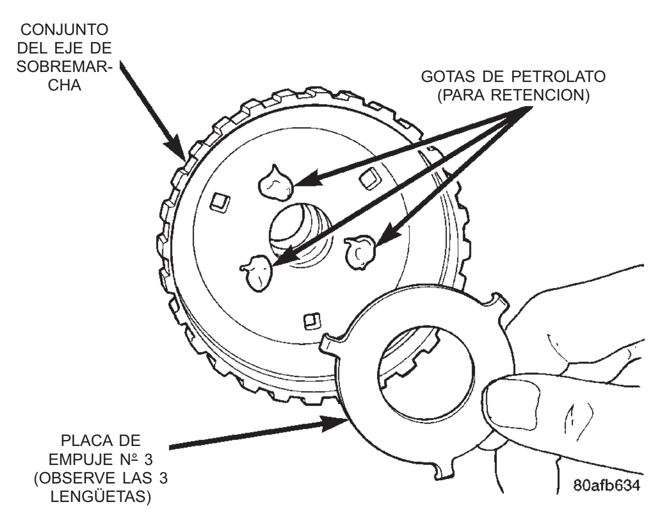


Fig. 220 Instalación de la placa de empuje nº3

Vuelva a instalar el embrague de sobremarcha y el embrague de marcha atrás en la forma que se muestra. No es necesario volver a verificar las holguras de estos embragues, puesto que se ajustaron y aprobaron anteriormente.

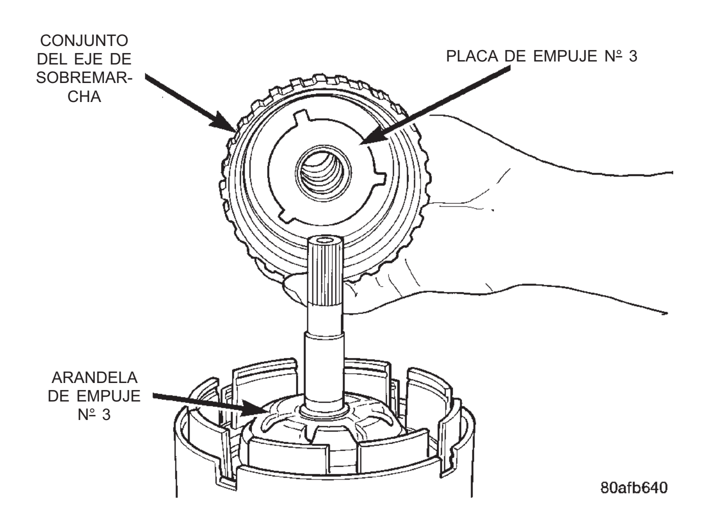


Fig. 221 Instalación del conjunto del eje de sobremarcha

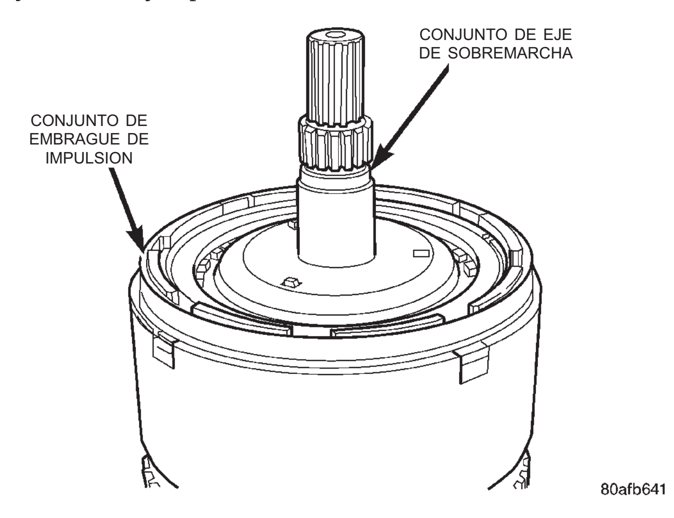


Fig. 222 Conjunto de embrague de impulsión

TRANSEJE— ENSAMBLAJE

Para ensamblar la línea central del transeje, consulte los siguientes procedimientos:

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

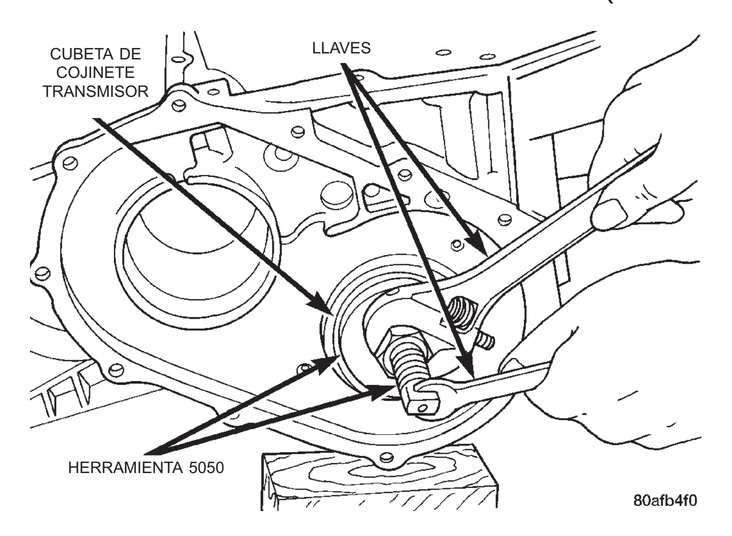


Fig. 223 Instalación de ambas cubetas de cojinete transmisor

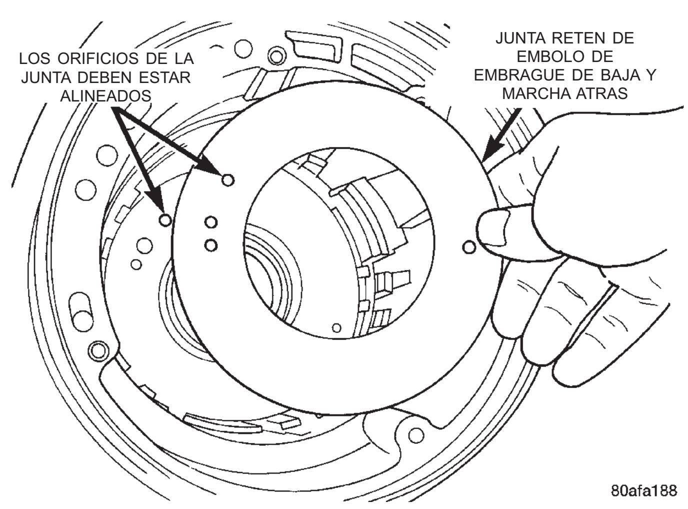


Fig. 224 Instalación de la junta retén de émbolo

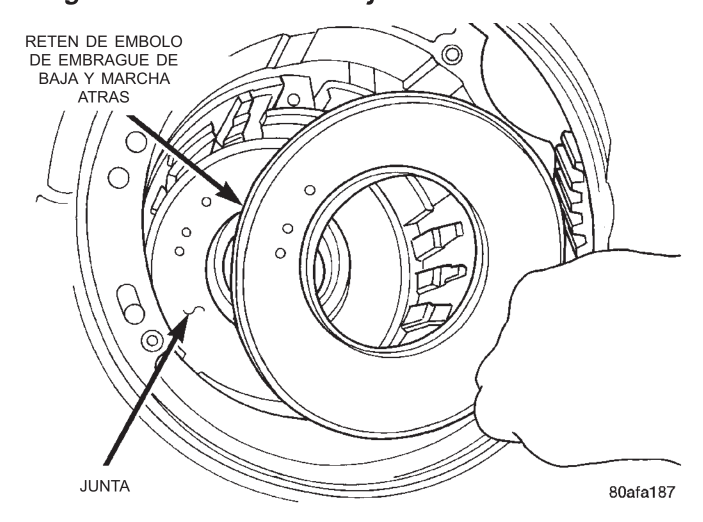


Fig. 225 Instalación de retén de émbolo

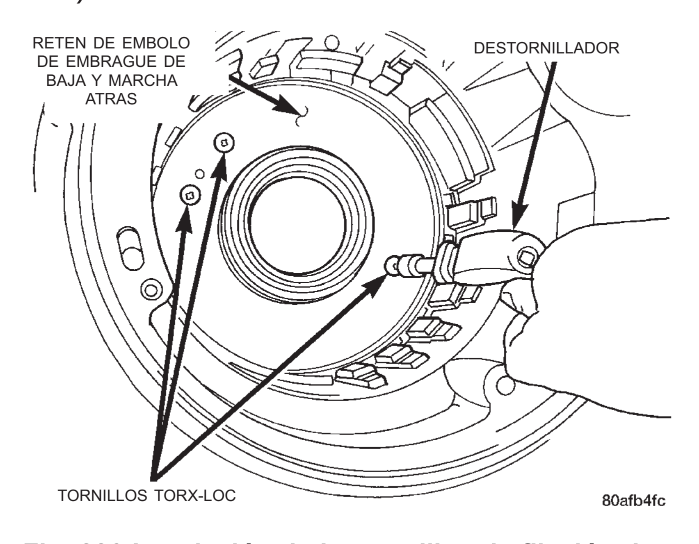


Fig. 226 Instalación de los tornillos de fijación de retén

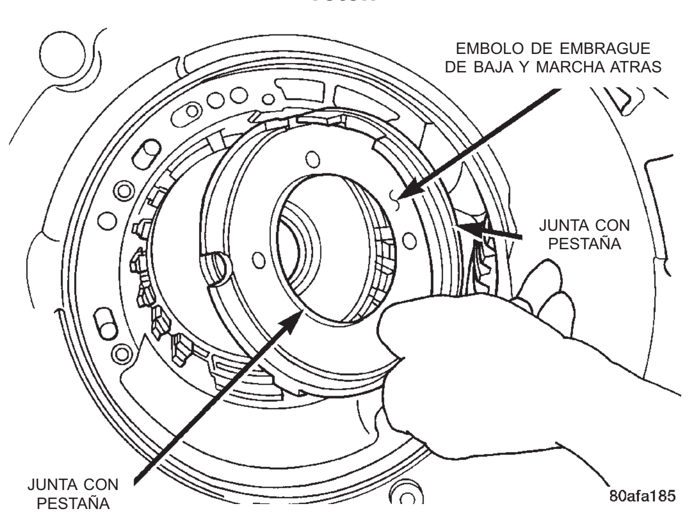


Fig. 227 Instalación del émbolo de embrague de baja y marcha atrás

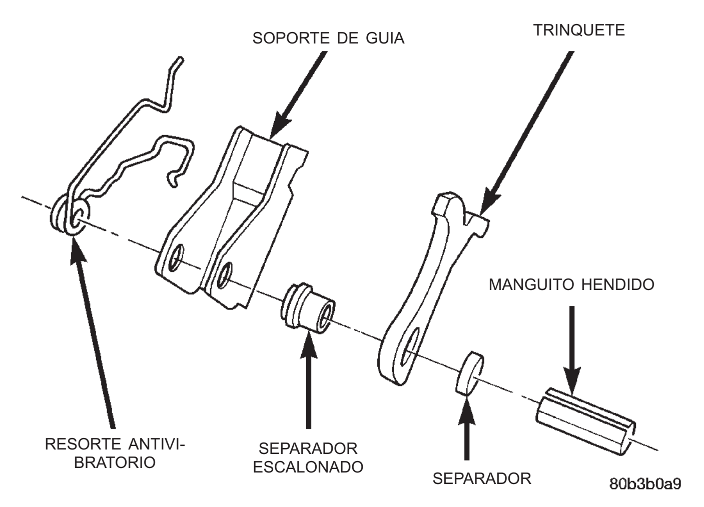


Fig. 228 Soporte de guía desensamblado

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

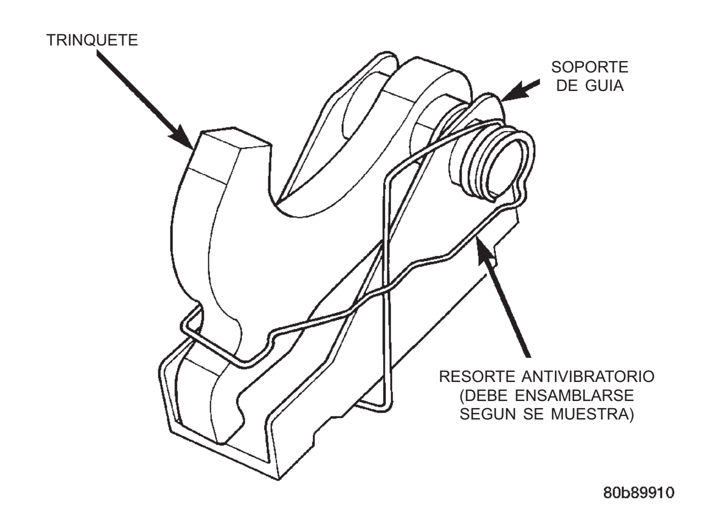


Fig. 229 Soporte de guía

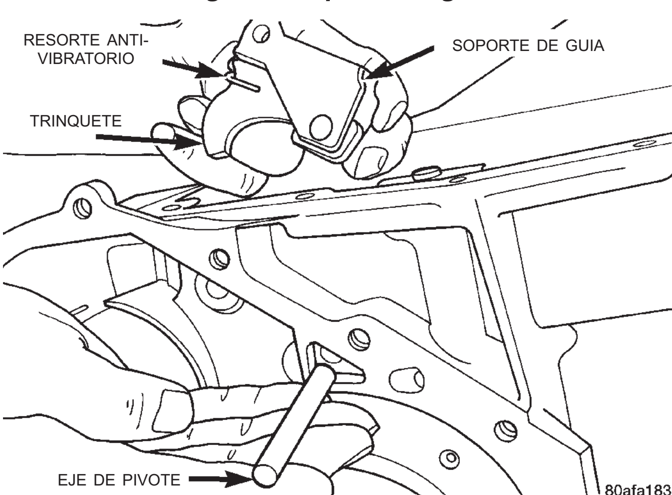


Fig. 230 Eje de pivote y soporte de guía

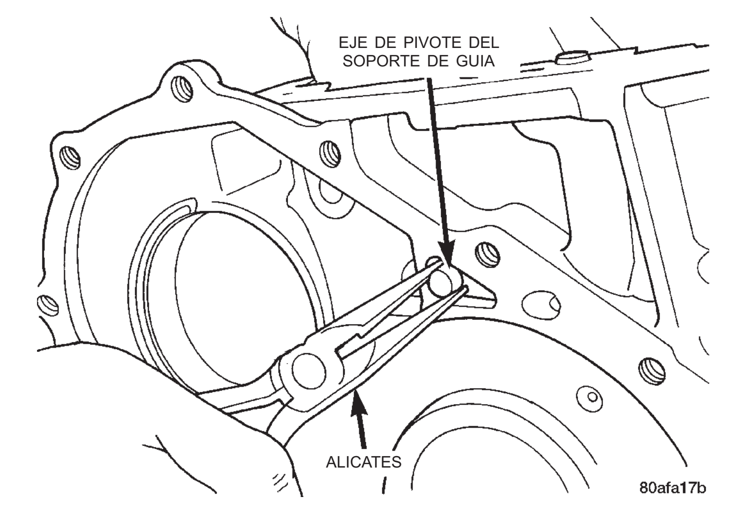


Fig. 231 Instalación del eje de pivote del soporte de guía

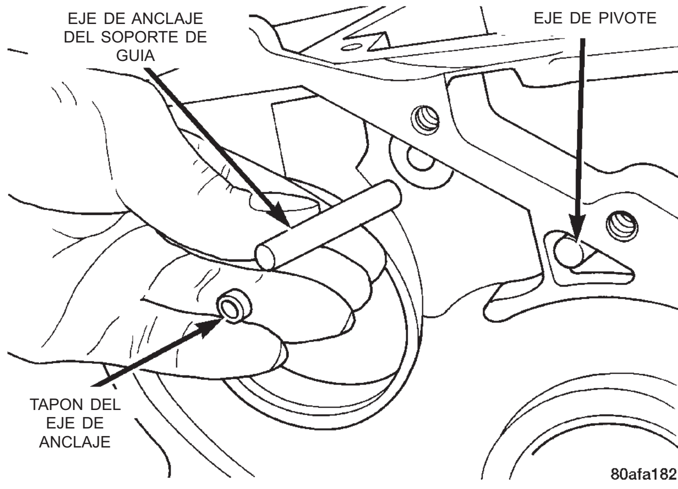


Fig. 232 Instalación del eje de anclaje y tapón

PRECAUCION: Durante la instalación, asegúrese de que el soporte de guía y el manguito hendido toquen la parte trasera de la caja del transeje.

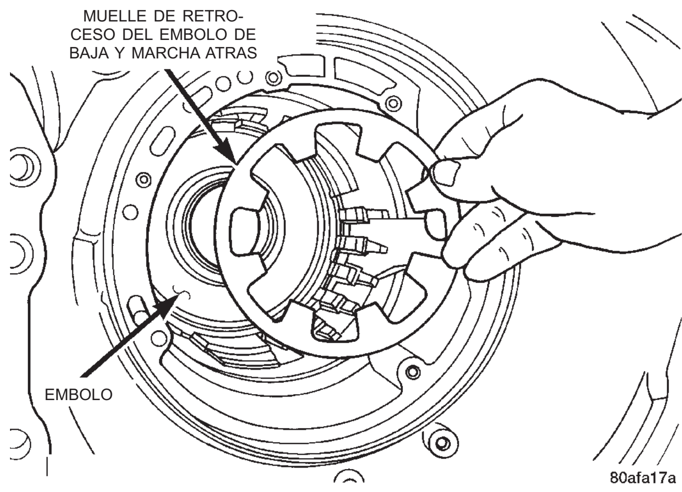


Fig. 233 Instalación del muelle de retroceso del émbolo de baja y marcha atrás

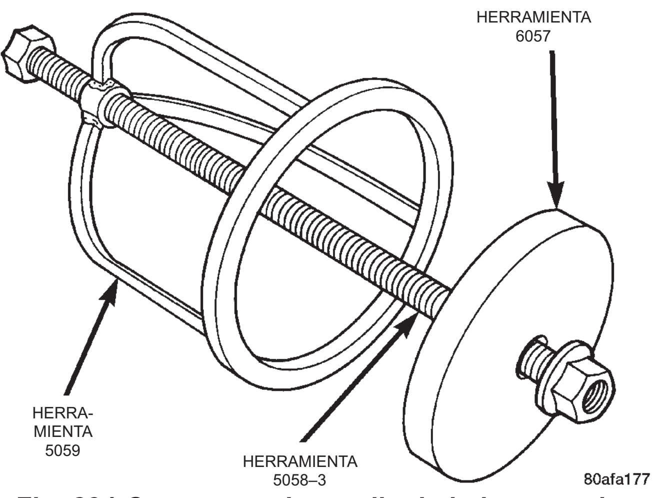


Fig. 234 Compresor de muelle de baja y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

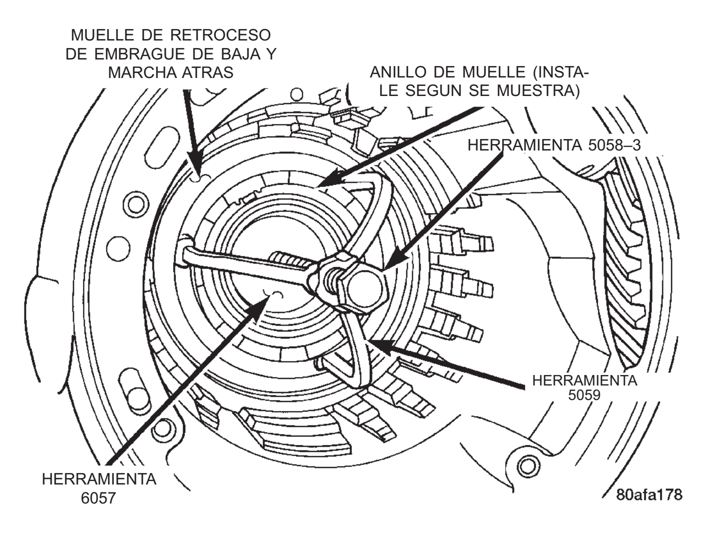


Fig. 235 Compresor en uso

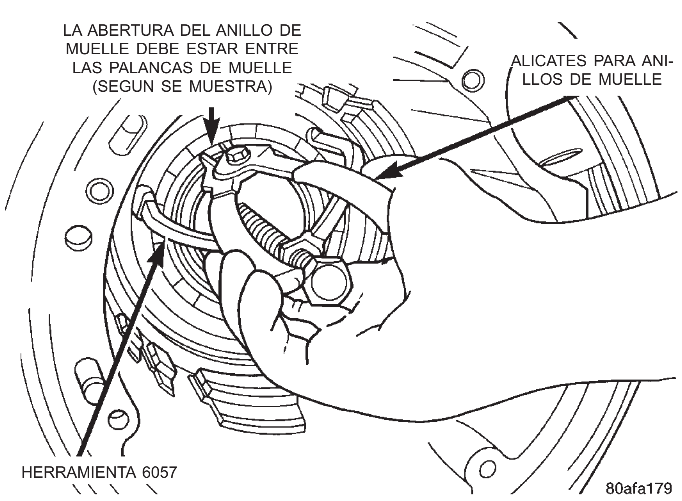


Fig. 236 Instalación del anillo de muelle

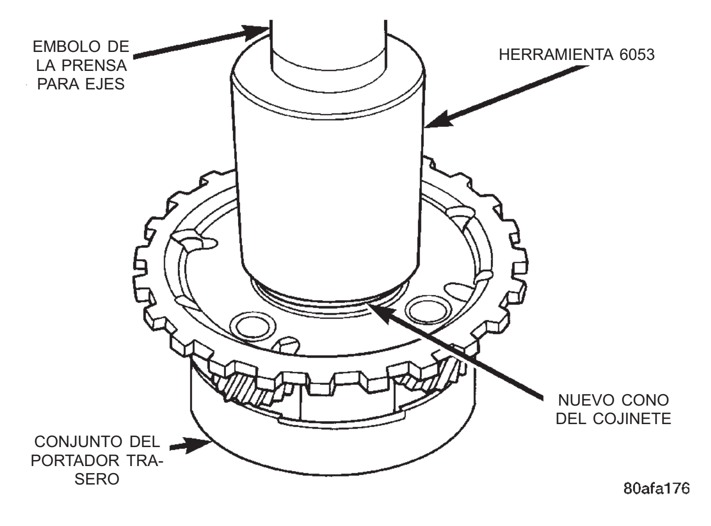


Fig. 237 Instalación del cono de cojinete del portador trasero

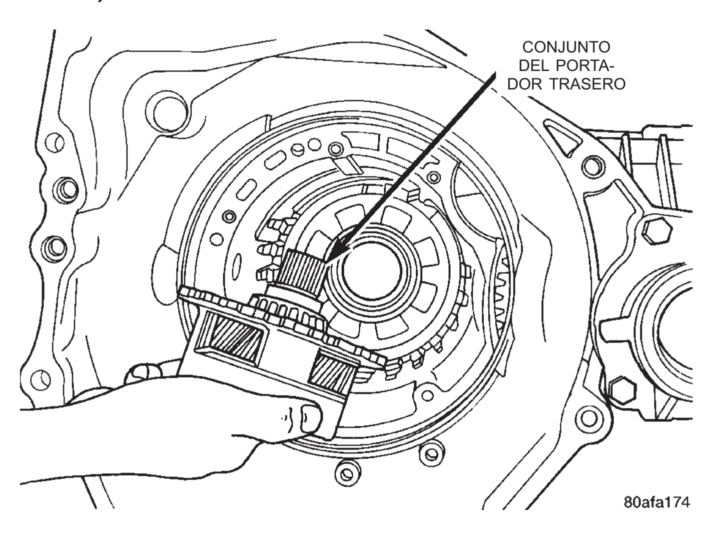


Fig. 238 Instalación del conjunto del portador trasero

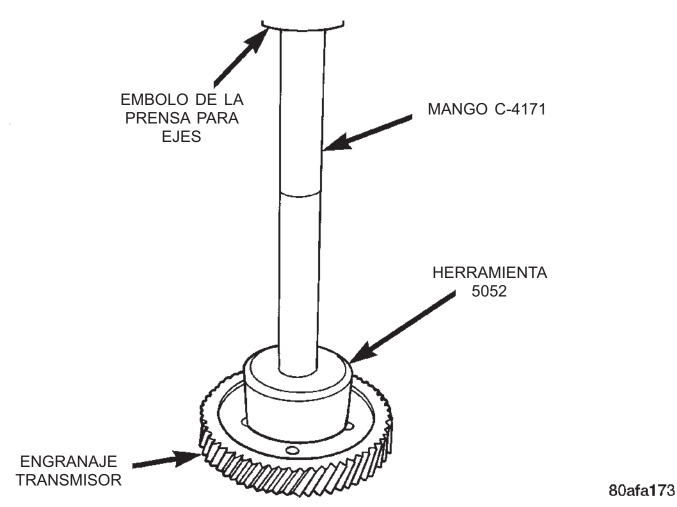


Fig. 239 Instalación del cono de cojinete del engranaje transmisor

AJUSTE DEL COJINETE DEL ENGRANAJE TRANSMISOR

(1) Con el engranaje transmisor desmontado: instale un espaciador de calibración de 4,50 mm (0,177 pulg.) en el cubo del conjunto de portador trasero, utilizando grasa para mantener el espaciador en su sitio.

(2) Con la herramienta 6259, instale el conjunto de engranaje transmisor y cojinete. Apriete con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Para medir el juego longitudinal del cojinete:

(3) Coloque la herramienta L-4432 en el engranaje.

(4) Empuje y tire del engranaje mientras lo hace girar hacia atrás y hacia adelante para asegurar el asentamiento de los rodillos del cojinete.

(5) Con un indicador de cuadrante instalado en la caja del transeje, mida el juego longitudinal del engranaje transmisor (Fig. 240).

(6) Para informarse sobre el espaciador necesario para obtener el valor de cojinete adecuado, consulte el cuadro de espaciadores de cojinete transmisor.

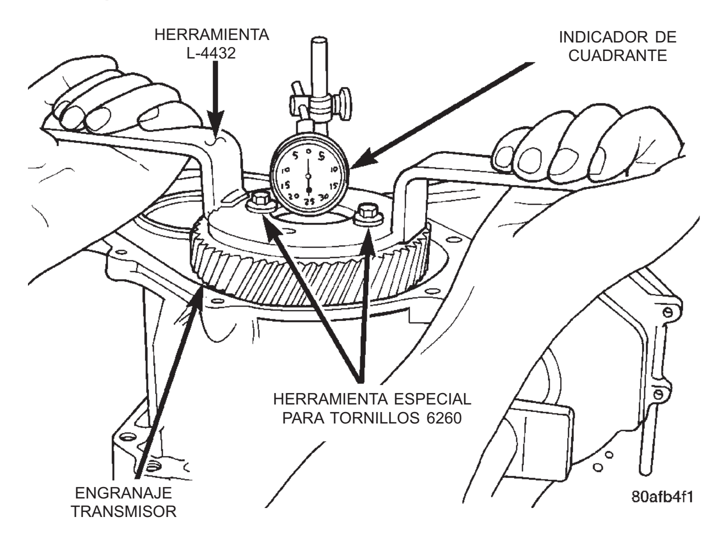


Fig. 240 Verificación del juego longitudinal de los cojinetes del engranaje transmisor

CUADRO DE ESPACIADOR DE COJINETE DEL ENGRANAJE TRANSMISOR

Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza	Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza
0,05 mm (0,002 pulg.)	4,42 mm (0,174 pulg.)	4412830	0,53 mm (0,021 pulg.)	3,94 mm (0,155 pulg.)	4412818
0,08 mm (0,003 pulg.)	4,38 mm (0,172 pulg.)	4412829	0,56 mm (0,022 pulg.)	3,90 mm (0,154 pulg.)	4412817
0,10 mm (0,004 pulg.)	4,38 mm (0,172 pulg.)	4412829	0,58 mm (0,023 pulg.)	3,90 mm (0,154 pulg.)	4412817
0,13 mm (0,005 pulg.)	4,34 mm (0,171 pulg.)	4412828	0,61 mm (0,024 pulg.)	3,86 mm (0,152 pulg.)	4412816
0,15 mm (0,006 pulg.)	4,30 mm (0,169 pulg.)	4412827	0,64 mm (0,025 pulg.)	3,82 mm (0,150 pulg.)	4412815
0,18 mm (0,007 pulg.)	4,30 mm (0,169 pulg.)	4412827	0,66 mm (0,026 pulg.)	3,82 mm (0,150 pulg.)	4412815
0,20 mm (0,008 pulg.)	4,26 m (0,168 pulg.)	4412826	0,69 mm (0,027 pulg.)	3,78 mm (0,149 pulg.)	4412814
0,23 mm (0,009 pulg.)	4,22 mm (0,166 pulg.)	4412825	0,71 mm (0,028 pulg.)	3.74mm (0,147 pulg.)	4412813
0,25 mm (0,010 pulg.)	4,22 mm (0,166 pulg.)	4412825	0,74 mm (0,029 pulg.)	3,74 mm (0,147 pulg.)	4412813
0,28 mm (0,011 pulg.)	4,18 mm (0,165 pulg.)	4412824	0,76 mm (0,030 pulg.)	3,70 mm (0,146 pulg.)	4412812
0,30 mm (0,012 pulg.)	4,14 mm (0,163 pulg.)	4412823	0,79 mm (0,031 pulg.)	3,66 mm (0,144 pulg.)	4412811
0,33 mm (0,013 pulg.)	4,14 mm (0,163 pulg.)	4412823	0,81 mm (0,032 pulg.)	3,66 mm (0,144 pulg.)	4412811

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza	Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza
0,36 mm (0,014 pulg.)	4,10 mm (0,161 pulg.)	4412822	0,84 mm (0,033 pulg.)	3,62 mm (0,143 pulg.)	4412810
0,38 mm (0,015 pulg.)	4,10 mm (0,161 pulg.)	4412822	0,86 mm (0,034 pulg.)	3,62 mm (0,143 pulg.)	4412810
0,41 mm (0,016 pulg.)	4,06 mm (0,160 pulg.)	4412821	0,89 mm (0,035 pulg.)	3,58 mm (0,141 pulg.)	4412809
0,43 mm (0,017 pulg.)	4,02 mm (0,158 pulg.)	4412820	0,91 mm (0,036 pulg.)	3,54 mm (0,139 pulg.)	4412808
0,46 mm (0,018 pulg.)	4,02 mm (0,158 pulg.)	4412820	0,94 mm (0,037 pulg.)	3,54 mm (0,139 pulg.)	4412808
0,48 mm (0,019 pulg.)	3,98 mm (0,157 pulg.)	4412819	0,97 mm (0,038 pulg.)	3,50 mm (0,138 pulg.)	4412807
0,51 mm (0,020 pulg.)	3,94 mm (0,155 pulg.)	4412818			

(7) Utilice la herramienta 6259 para retirar el perno de retén y la arandela. Para retirar el engranaje transmisor, utilice la herramienta L-4407.

(8) Retire el espaciador de calibración e instale el espaciador adecuado (Fig. 241). Utilice grasa para mantener el espaciador en su sitio. Instale el conjunto de engranaje transmisor y cojinete (Fig. 242).

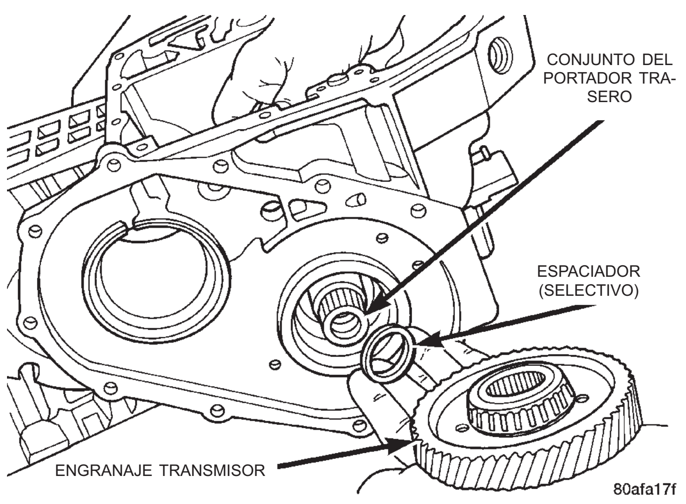


Fig. 241 Engranaje transmisor y espaciador (selectivo)

PRECAUCION: Siempre utilice un perno de retén nuevo. El antiguo no puede volver a utilizarse.

(9) Instale el nuevo perno de retén y la arandela (Fig. 243). Apriételo con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie) (Fig. 244).

(10) Con una llave de tensión de lbs. pulg., verifique la torsión (Fig. 245). La torsión debe estar entre 0,34 y 0,90 N·m (3 y 8 lbs. pulg.).

Si el par de rotación es demasiado alto, instale un espaciador 0,04 mm (0,0016 pulg.) más grueso. Si el par de rotación es demasiado bajo, instale un espa-

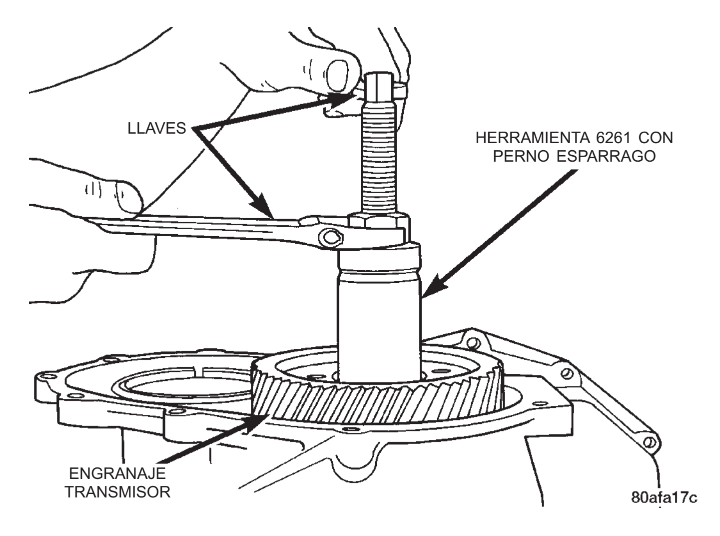


Fig. 242 Instalación del engranaje transmisor

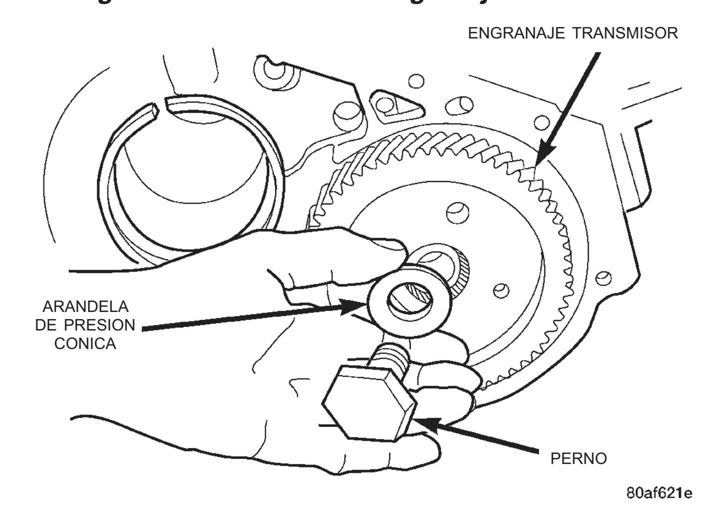


Fig. 243 Instalación de perno y arandela del engranaje transmisor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

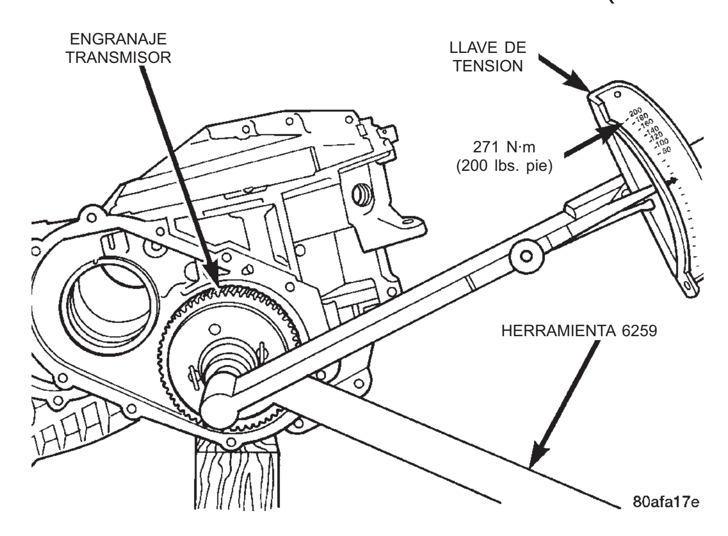


Fig. 244 Apriete el engranaje transmisor con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie)

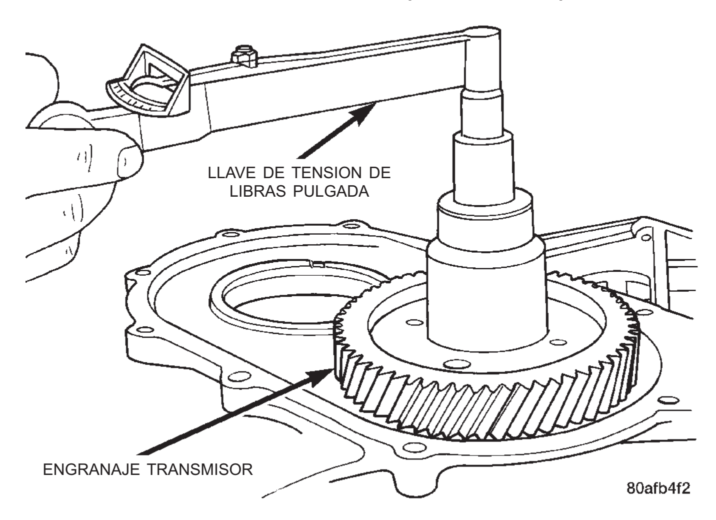


Fig. 245 Verificación del par de rotación de los cojinetes del engranaje transmisor

ciador 0,04 mm (0,0016 pulg.) más delgado. Repita la operación hasta que el esfuerzo de rotación apropiado sea de 0,34 a 0,90 N·m (3 a 8 lbs. pulg.).

NOTA: Instale pernos para el estribo y el fleje del engranaje transmisor.

Todos los transejes poseen un estribo y un fleje retenedor que se fija al engranaje transmisor. El estribo evita que el perno de retén del engranaje gire y se salga del portador trasero. El fleje se utiliza para sostener el estribo en el engranaje transmisor y evitar que se salgan los pernos de retén del estribo.

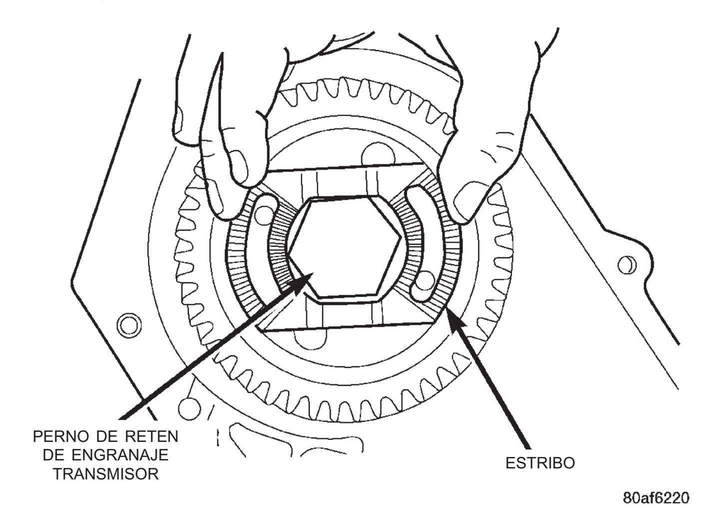


Fig. 246 Estribo en el perno de retén del engranaje transmisor (Lateral dentado hacia afuera)

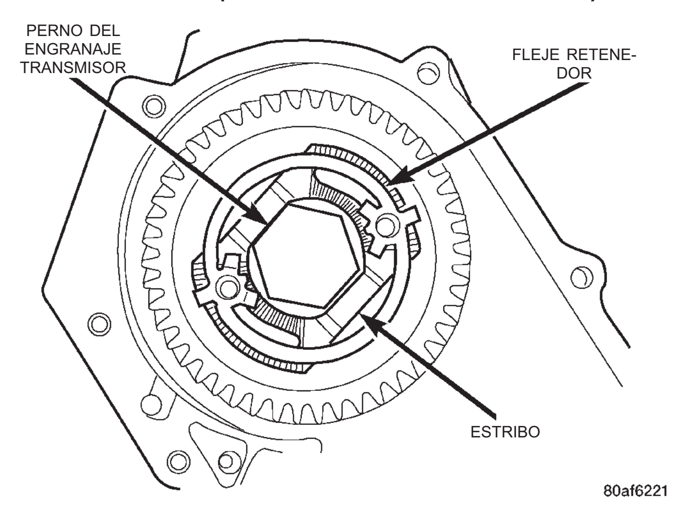


Fig. 247 Fleje de estribo (Alinee los orificios de fleje con los orificios terrajados del engranaje)

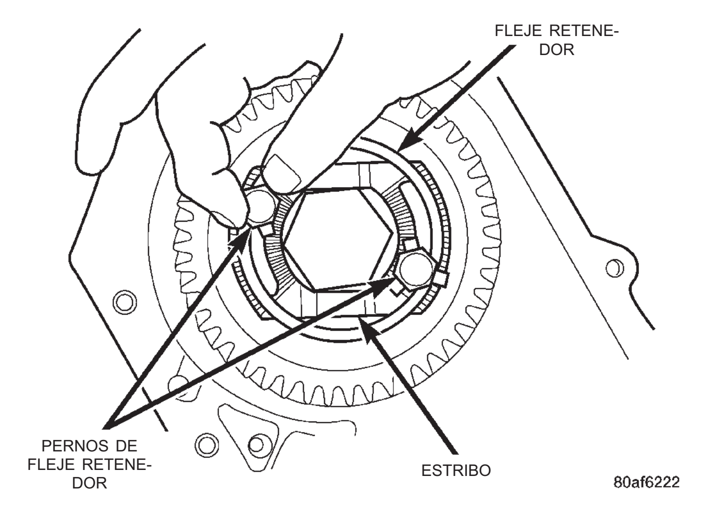


Fig. 248 Instalación de pernos de fleje

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

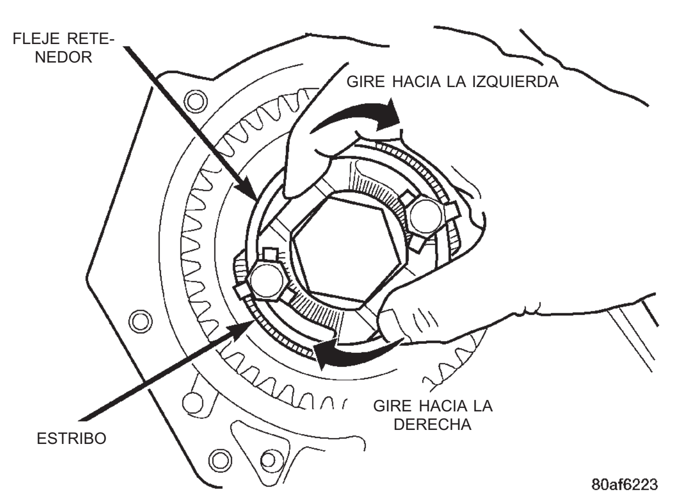


Fig. 249 Gire el estribo hacia la derecha haciendo tope contra las superficies planas del perno de retén del engranaje transmisor

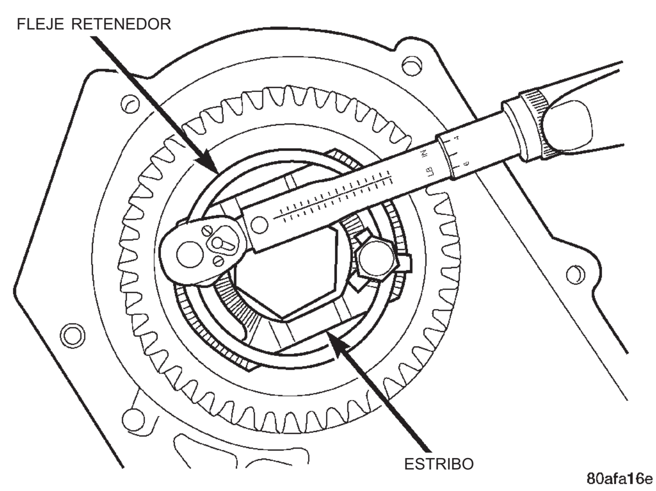


Fig. 250 Apriete los pernos del fleje de estribo con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.)

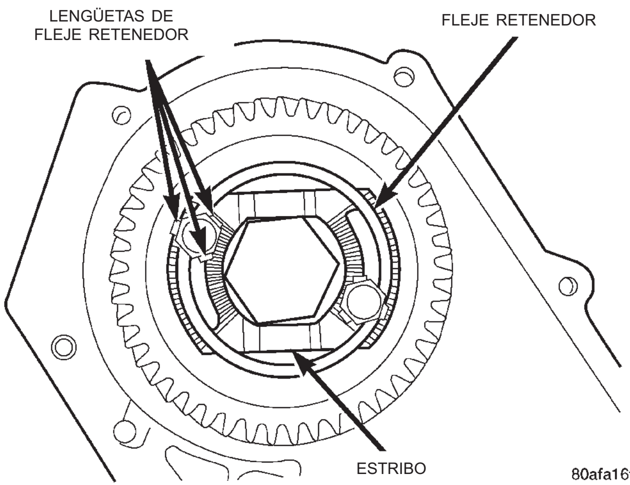


Fig. 251 Doblado de las lengüetas sobre el fleje hacia arriba haciendo tope contra las superficies planas de los pernos

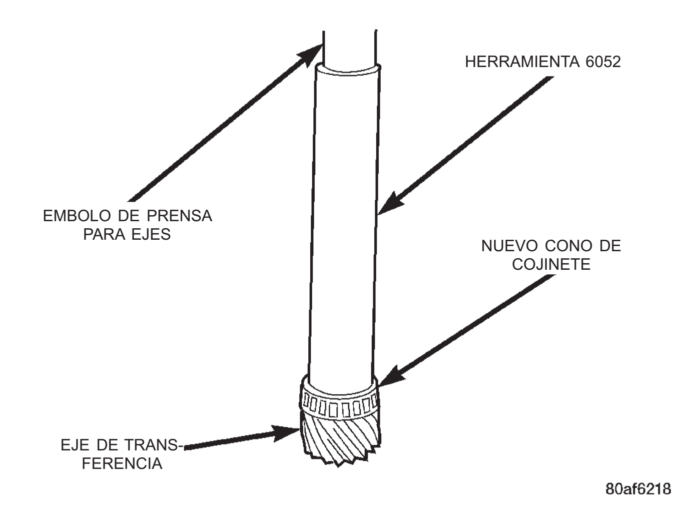


Fig. 252 Instalación del cono de cojinete del eje de transferencia

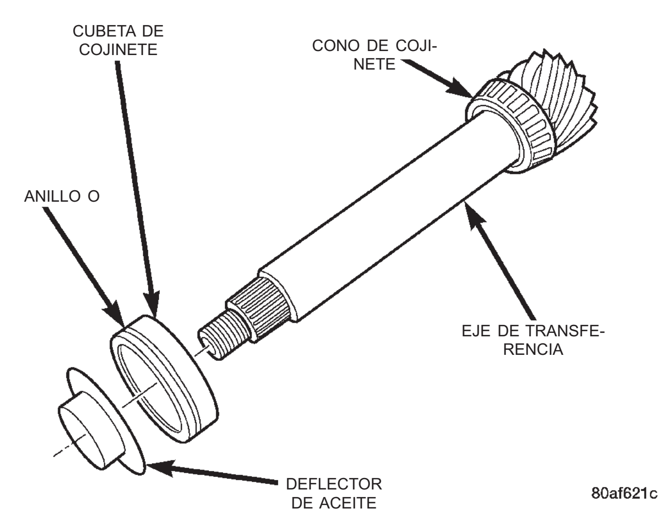


Fig. 253 Instalación de la cubeta del cojinete al eje

NOTA: Atornille la herramienta 5049-A en el eje de transferencia. Instale el eje de transferencia.

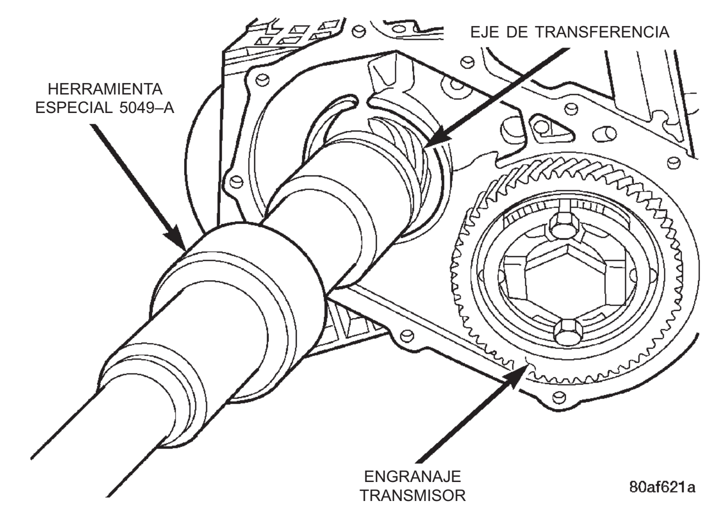


Fig. 254 Instalación del eje de transferencia

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

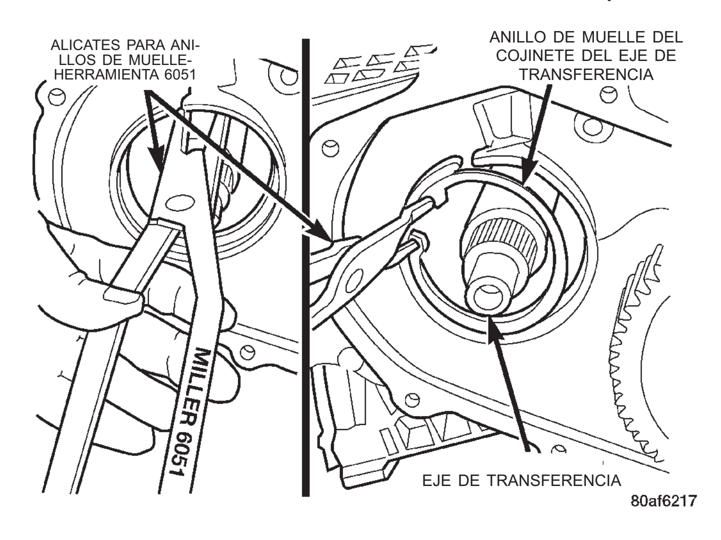


Fig. 255 Instalación del anillo de muelle del cojinete del eje de transferencia

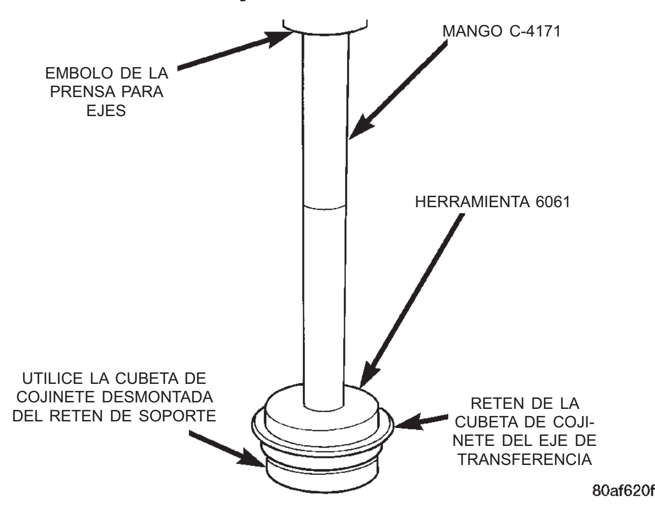


Fig. 256 Instalación de la cubeta de cojinete del eje de transferencia en el retén

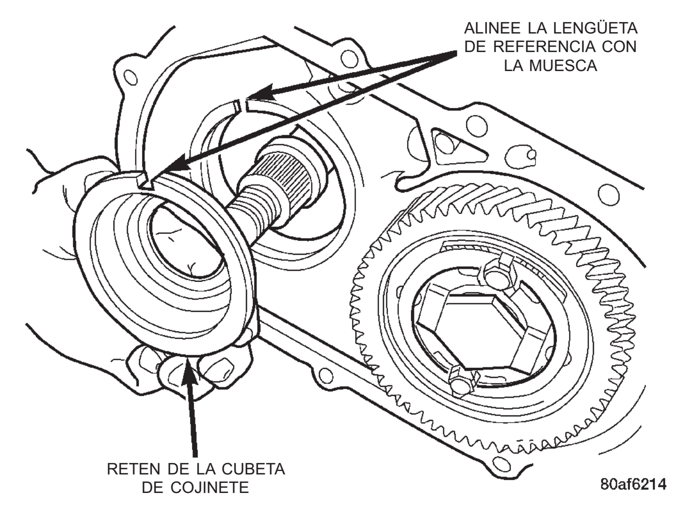


Fig. 257 Instalación del retén de la cubeta de cojinete

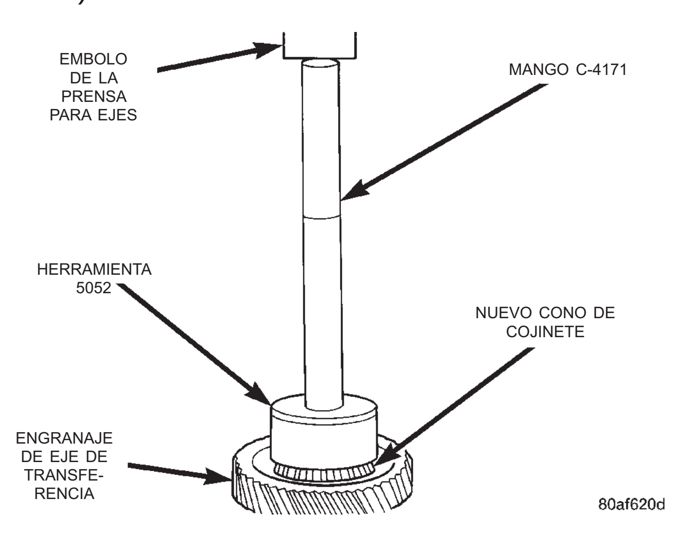


Fig. 258 Instalación del cono de cojinete de transferencia

COJINETE DE EJE DE TRANSFERENCIA

(1) Instale en el eje de transferencia un espaciador de calibración de 4,66 mm (0,184 pulg.).

(2) Instale el conjunto de engranaje y cojinete del eje de transferencia y apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

Para medir el juego longitudinal del cojinete:

• Coloque la herramienta L-4432 en el engranaje de transferencia.

• Instale una bola de acero con grasa en el extremo del eje de transferencia.

• Empuje y tire del engranaje mientras lo hace girar hacia atrás y hacia adelante para asegurar el asentamiento de los rodillos del cojinete.

• Con un indicador de cuadrante, mida el juego longitudinal del eje de transferencia.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

CUADRO DE ESPACIADORES DE COJINETE DE TRANSFERENCIA

Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza	Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza
0,05 mm (0,002 pulg.)	4,66 mm (0,183 pulg.)	4505588	0,76 mm (0,030 pulg.)	3,94 mm (0,.155 pulg.)	4412818
0,08 mm (0,003 pulg.)	4,62 mm (0,182 pulg.)	4412835	0,79 mm (0,031 pulg.)	3,90 mm (0,154 pulg.)	4412817
0,10 mm (0,004 pulg.)	4,58 mm (0,180 pulg.)	4412834	0,81 mm (0,032 pulg.)	3,90 mm (0,154 pulg.)	4412817
0,13 mm (0,005 pulg.)	4,58 mm (0,180 pulg.)	4412834	0,84 mm (0,033 pulg.)	3,86 mm (0,152 pulg.)	4412816
0,15 mm (0,006 pulg.)	4,54 mm (0,178 pulg.)	4412833	0,86 mm (0,034 pulg.)	3,82 mm (0,150 pulg.)	4412815
0,18 mm (0,007 pulg.)	4,50 mm (0,177 pulg.)	4412832	0,89 mm (0,035 pulg.)	3,82 mm (0,150 pulg.)	4412815
0,20 mm (0,008 pulg.)	4,50 mm (0,177 pulg.)	4412832	0,91 mm (0,036 pulg.)	3,78 mm (0,149 pulg.)	4412814
0,23 mm (0,009 pulg.)	4,46 mm (0,175 pulg.)	4412831	0,94 mm (0,037 pulg.)	3,74 mm (0,147 pulg.)	4412813
0,25 mm (0,010 pulg.)	4,46 mm (0,175 pulg.)	4412831	0,97 mm (0,038 pulg.)	3,74 mm (0,147 pulg.)	4412813
0,28 mm (0,011 pulg.)	4,42 mm (0,174 pulg.)	4412830	0,99 mm (0,039 pulg.)	3,70 mm (0,146 pulg.)	4412812
0,30 mm (0,012 pulg.)	4,38 mm (0,172 pulg.)	4412829	1.02 mm (0,040 pulg.)	3,66 mm (0,144 pulg.)	4412811
0,33 mm (0,013 pulg.)	4,38 mm (0,172 pulg.)	4412829	1,04 mm (0,041 pulg.)	3,66 mm (0,144 pulg.)	4412811
0,36 mm (0,014 pulg.)	4,34 mm (0,171 pulg.)	4412828	1,07 mm (0,042 pulg.)	3,62 mm (0,143 pulg.)	4412810
0,38 mm (0,015 pulg.)	4,30 mm (0,169 pulg.)	4412827	1,08 mm (0,043 pulg.)	3,62 mm (0,143 pulg.)	4412810
0,41 mm (0,016 pulg.)	4,30 mm (0,169 pulg.)	4412827	1,12 mm (0,044 pulg.)	3,58 mm (0,141 pulg.)	4412809
0,43 mm (0,017 pulg.)	4,26 mm (0,168 pulg.)	4412826	1,14 mm (0,045 pulg.)	3,54 mm (0,139 pulg.)	4412808
0,46 mm (0,018 pulg.)	4,22 mm (0,166 pulg.)	4412825	1,17 mm (0,046 pulg.)	3,54 mm (0,139 pulg.)	4412808
0,48 mm (0,019 pulg.)	4,22 mm (0,166 pulg.)	4412825	1,19 mm (0,047 pulg.)	3,50 mm (0,138 pulg.)	4412807
0,50 mm (0,020 pulg.)	4,18 mm (0,165 pulg.)	4412824	1,22 mm (0,048 pulg.)	3,46 mm (0,136 pulg.)	4412806
0,53 mm (0,021 pulg.)	4,18 mm (0,165 pulg.)	4412824	1,24 mm (0,049 pulg.)	3,46 mm (0,136 pulg.)	4412806
0,56 mm (0,022 pulg.)	4,14 mm (0,163 pulg.)	4412823	1,27 mm (0,050 pulg.)	3,42 mm (0,135 pulg.)	4412805
0,58 mm (0,023 pulg.)	4,10 mm (0,161 pulg.)	4412822	1,30 mm (0,051 pulg.)	3,38 mm (0,133 pulg.)	4412804
0,61 mm (0,024 pulg.)	4,10 mm (0,161 pulg.)	4412822	1,32 mm (0,052 pulg.)	3,38 mm (0,133 pulg.)	4412804
0,64 mm (0,025 pulg.)	4,06 mm (0,160 pulg.)	4412821	1,35 mm (0,053 pulg.)	3,34 mm (0,132 pulg.)	4412803
0,66 mm (0,026 pulg.)	4,02 mm (0,158 pulg.)	4412820	1,37 mm (0,054 pulg.)	3,34 mm (0,132 pulg.)	4412803
0,69 mm (0,027 pulg.)	4,02 mm (0,158 pulg.)	4412820	1,40 mm (0,055 pulg.)	3,30 mm (0,130 pulg.)	4412802
0,71 mm (0,028 pulg.)	3,98 mm (0,157 pulg.)	4412819	1,45 mm (0,057 pulg.)	3,26 mm (0,128 pulg.)	4412801
0,74 mm (0,029 pulg.)	3,94 mm (0,155 pulg.)	4412818	1,47 mm (0,058 pulg.)	2,22 mm (0,127 pulg.)	4505570

(3) Para obtener el reglaje correcto del cojinete, consulte la combinación de espaciadores necesaria en el Cuadro de espaciadores del cojinete del eje de transferencia.

(4) Utilice la herramienta 6259 para retirar la tuerca de retén y la arandela. Retire el engranaje del eje de transferencia mediante la herramienta L-4407.

(5) Retire el espaciador de calibración e instale el espaciador correcto (Fig. 259). Instale el conjunto del engranaje y cojinete del eje de transferencia. (Fig. 260).

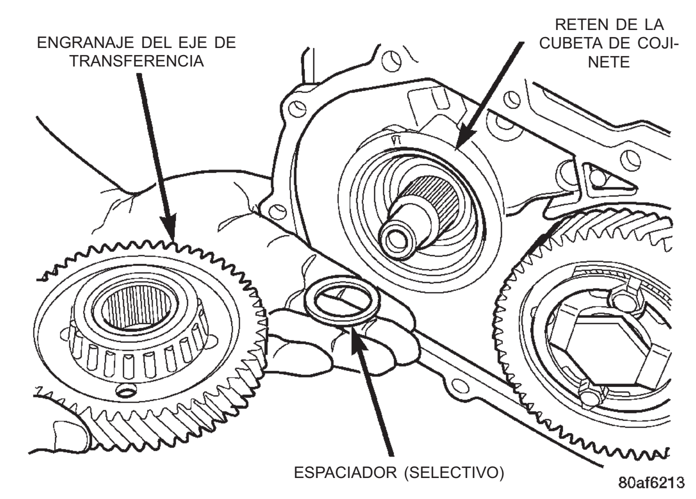


Fig. 259 Engranaje del eje de transferencia y espaciador (selectivo)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

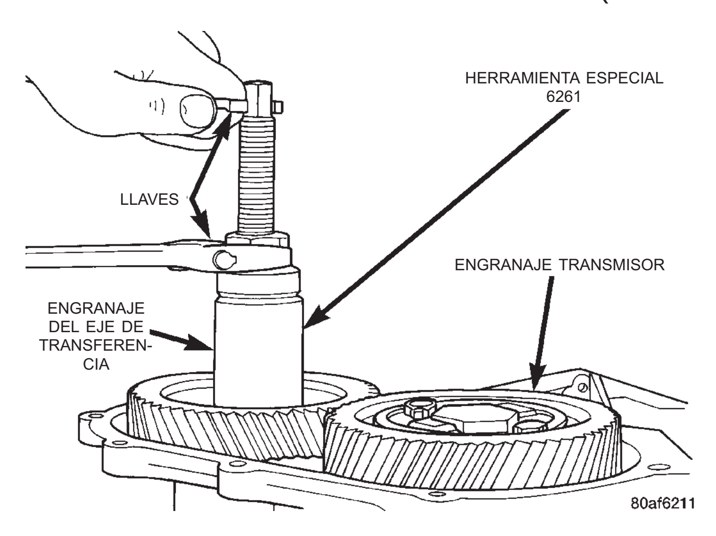


Fig. 260 Instalación del engranaje del eje de transferencia

PRECAUCION: La tuerca retén original no puede utilizarse nuevamente. Utilice siempre una tuerca retén nueva para el reensamblaje.

(6) Instale la nueva tuerca retén y la arandela y apriete con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie) (Fig. 261). Mida el juego longitudinal del eje de transferencia. Este debe ser de 0,05 a 0,10 mm (0,002 a 0,004 pulg.).

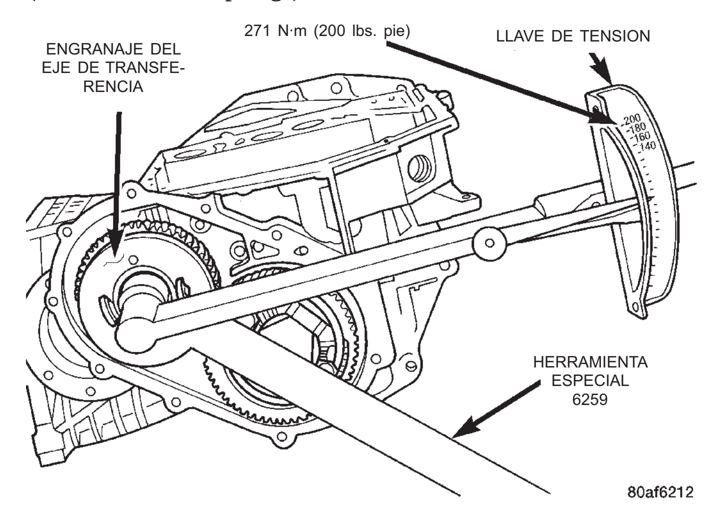


Fig. 261 Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie)

(7) Mida el juego longitudinal del cojinete según se explicó en el paso 3. El juego longitudinal debe ser de 0,05 a 0,10 mm (0,002 a 0,004 pulg.).

NOTA: Si el juego longitudinal es demasiado alto, instale un espaciador 0,04 mm (0,0016 pulg.) más delgado. Si el juego longitudinal es demasiado bajo, instale un espaciador 0,04 mm (0,0016 pulg.) más grueso. Repita la operación hasta obtener un juego longitudinal de 0,05 a 0,1025 mm (0,002 a 0,004 pulg.).

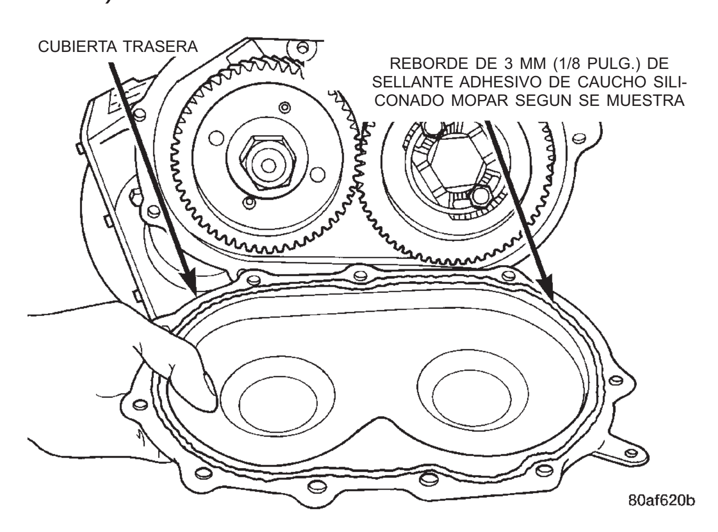


Fig. 262 Instalación de la cubierta trasera

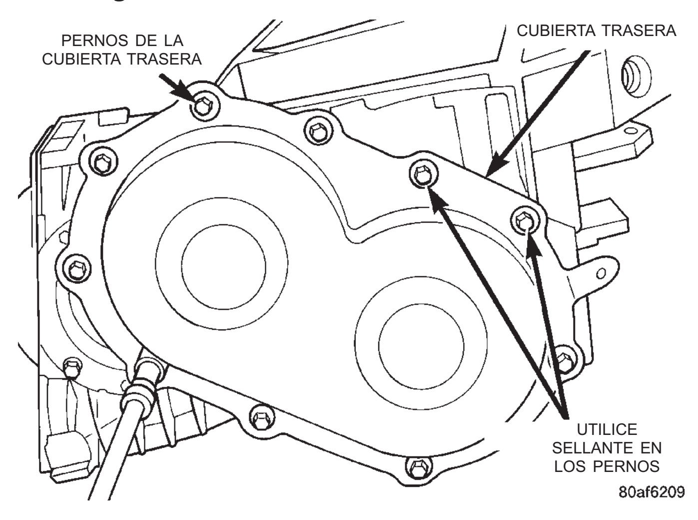


Fig. 263 Instalación de los pernos de la cubierta trasera

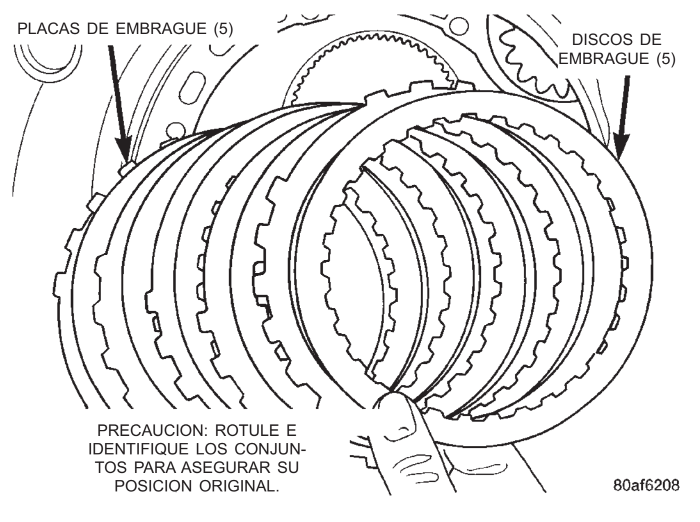


Fig. 264 Instalación del conjunto de embrague de baja y marcha atrás

NOTA: Instale hacia arriba el lateral escalonado de la placa de reacción de baja y marcha atrás.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

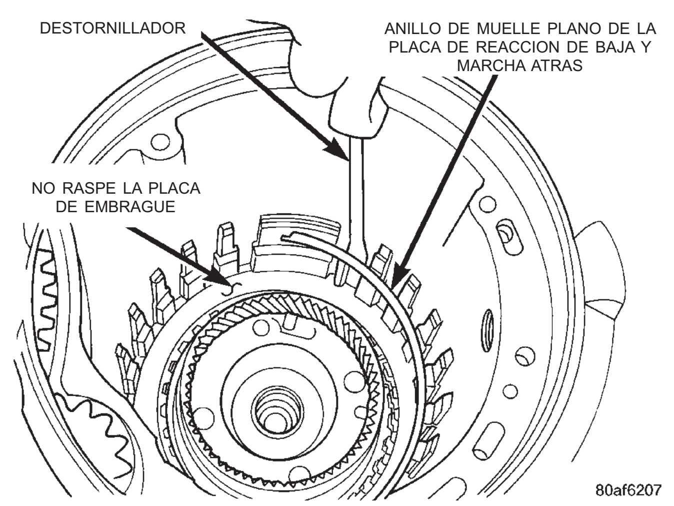


Fig. 265 Instalación del anillo de muelle de la placa de reacción del embrague de baja y marcha atrás

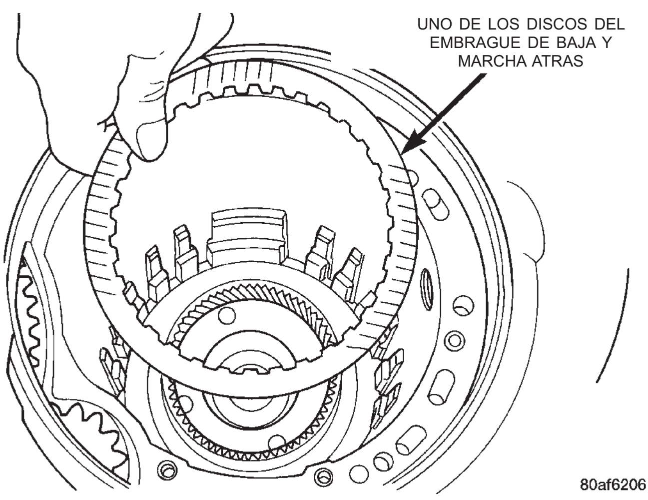


Fig. 266 Instalación de un solo disco

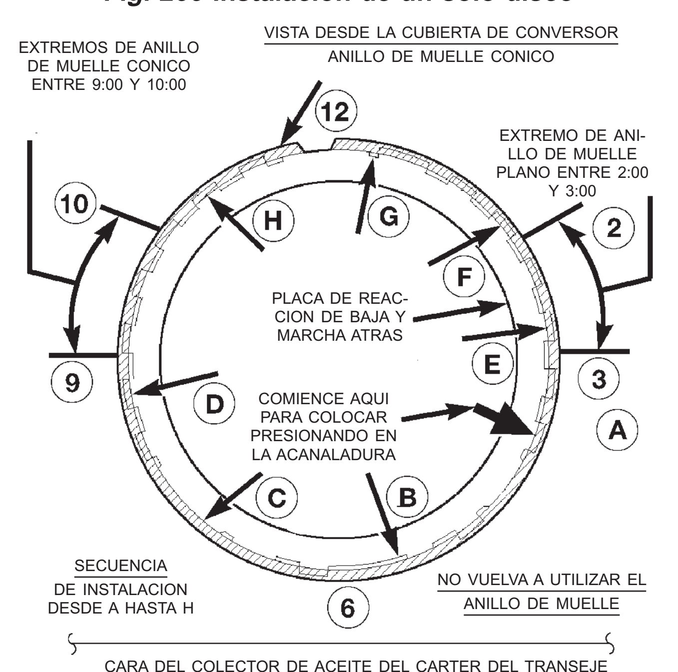


Fig. 267 Instrucciones del anillo de muelle cónico

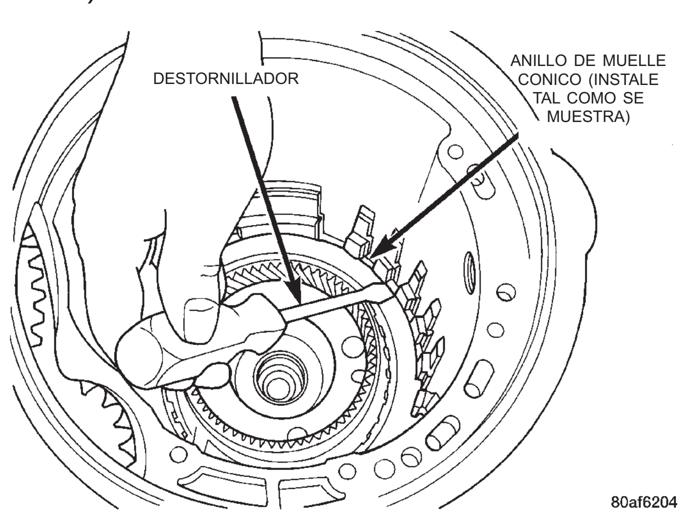


Fig. 268 Anillo de muelle instalado

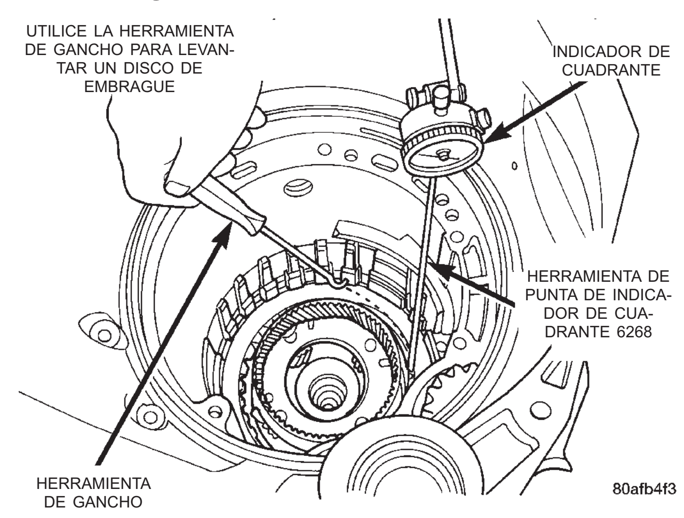


Fig. 269 Verificación de holgura del embrague de baja y marcha atrás

Oprima hacia abajo con la mano el conjunto del embrague y ponga a cero el indicador de cuadrante. La holgura del conjunto del embrague de baja y marcha atrás es de 0,89 a 1,04 (0,035 a 0,042 pulg.).

Seleccione la placa de reacción de baja y marcha atrás de manera que cumpla con las especificaciones:

CUADRO DE LA PLACA DE REACCION DE BAJA Y MARCHA ATRAS

NUMERO DE PIEZA	ESPESOR
4799846	5,88 mm (0,232 pulg.)
4799847	6,14 mm (0,242 pulg.)
4799848	6,40 mm (0,252 pulg.)
4799849	6,66 mm (0,262 pulg.)
4799855	6,92 mm (0,273 pulg.)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

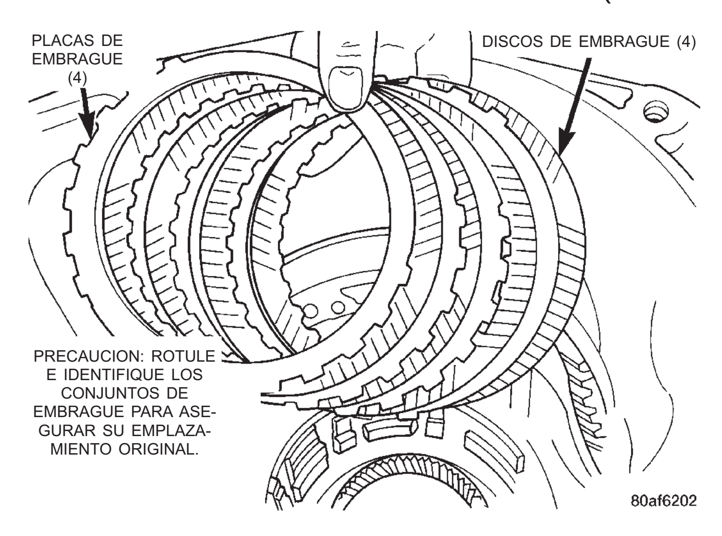


Fig. 270 Instalación del conjunto de embrague de 2/4

NOTA: Cuando instale de 2 a 4 placas y discos de embrague, deben quedar orientados en forma alternada de modo tal que las planchuelas de guía de las placas contiguas no se alineen; consulte con la (Fig. 271).

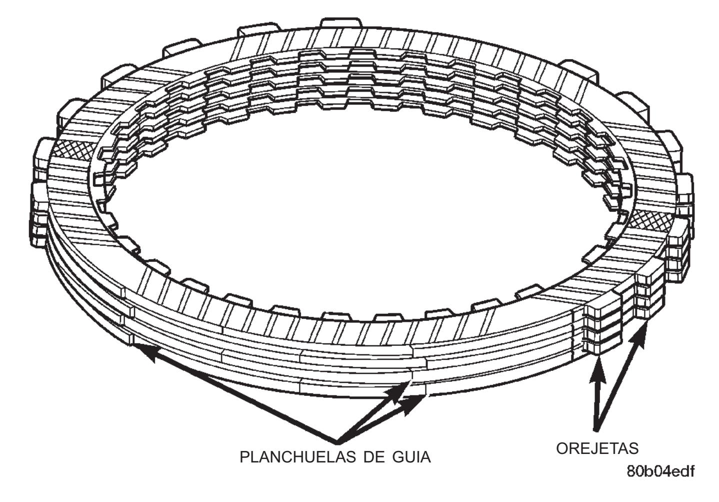


Fig. 271 Tambaleo de las planchuelas de la placa de embrague de 2/4

NOTA: Verifique que la herramienta Miller 5058 quede bien centrada en el retén del embrague de 2/4 antes de oprimir la herramienta.

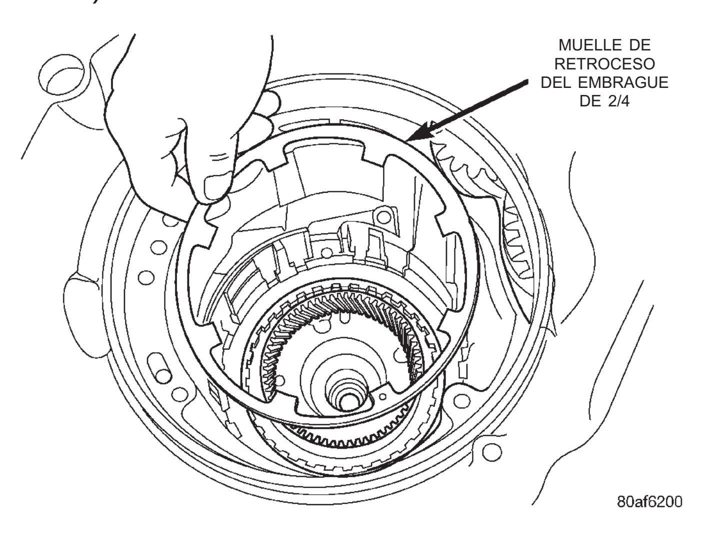


Fig. 272 Instalación del muelle de retroceso del embrague de 2/4

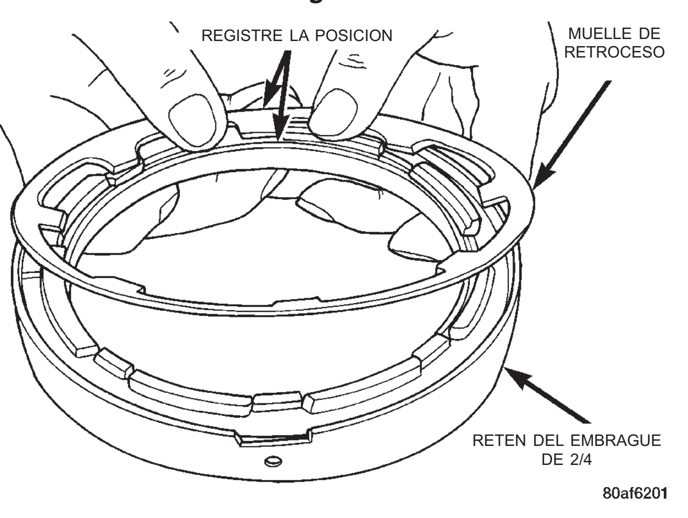


Fig. 273 Orientación adecuada del retén y muelle del embrague de 2/4

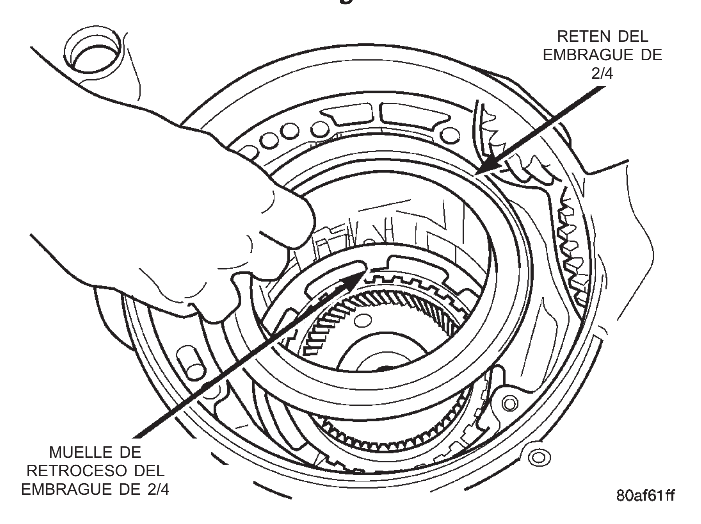


Fig. 274 Instalación del retén del embrague de 2/4

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

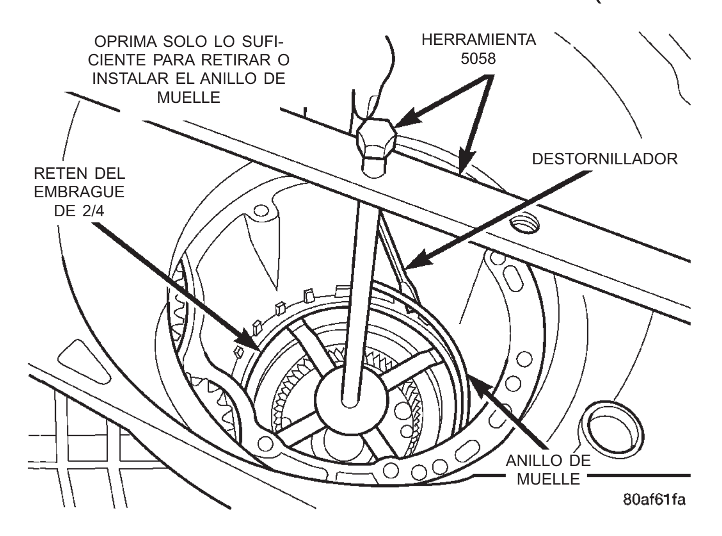


Fig. 275 Instalación del anillo de muelle del retén del embrague de 2/4

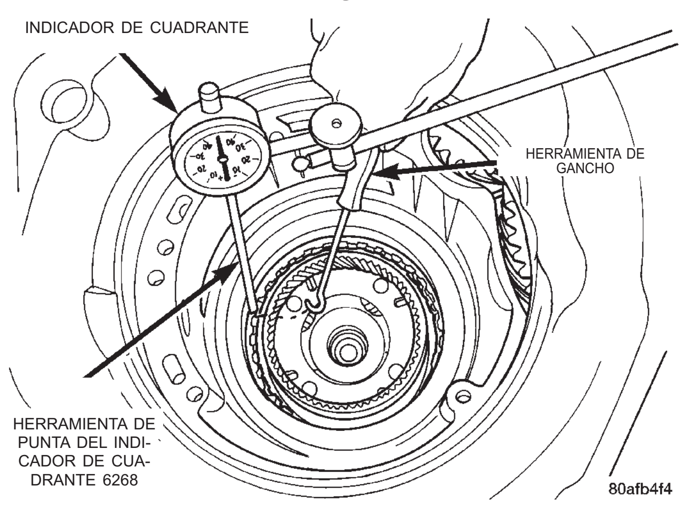


Fig. 276 Verificación de la holgura del embrague de 2/4

Oprima hacia abajo con la mano el conjunto del embrague y ponga a cero el indicador de cuadrante. La holgura del conjunto del embrague de 2/4 es de 0,76 a 2,64 mm (0,030 a 0,104 pulg.). Si no se cumplen las especificaciones, el embrague no se ha ensamblado correctamente. No existe ajuste para la holgura del embrague de 2/4.

DETERMINACION DEL ESPESOR DE LA PLACA DE EMPUJE Nº 4 —JUEGO LONGITUDINAL DEL EJE IMPULSOR

Para determinar el espesor correcto de la placa de empuje nº 4, seleccione la placa de empuje nº 4 más delgada. Con petrolato (Fig. 280) para mantener la placa de empuje en su sitio, instale el conjunto de eje impulsor. Asegúrese de que este conjunto quede perfectamente asentado (Fig. 281).

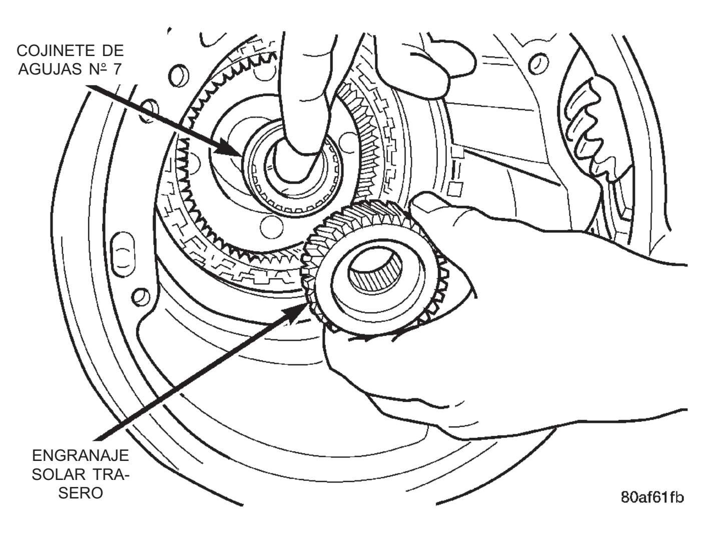


Fig. 277 Instalación del engranaje solar trasero

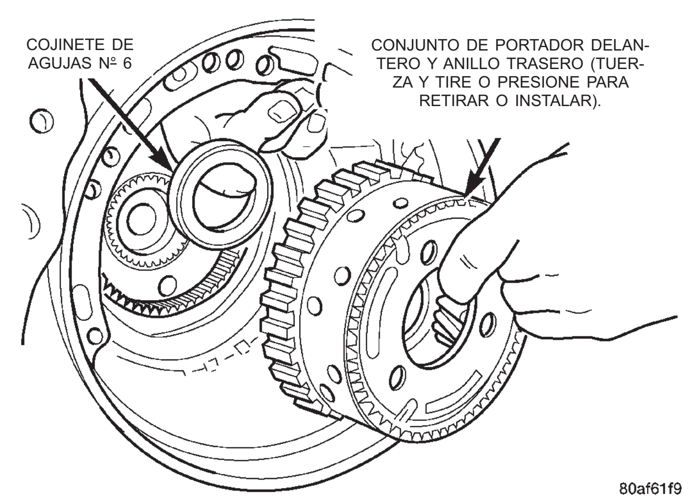


Fig. 278 Instalación del conjunto de portador delantero y anillo trasero

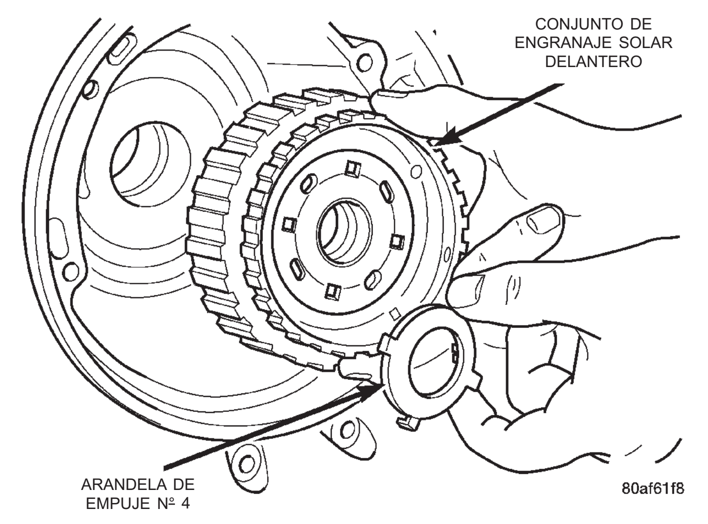


Fig. 279 Instalación del conjunto de engranaje solar delantero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

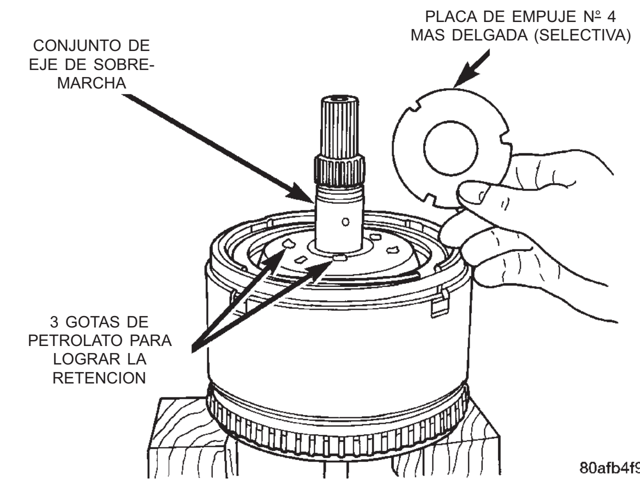


Fig. 280 Selección de la placa de empuje nº4 más delgada

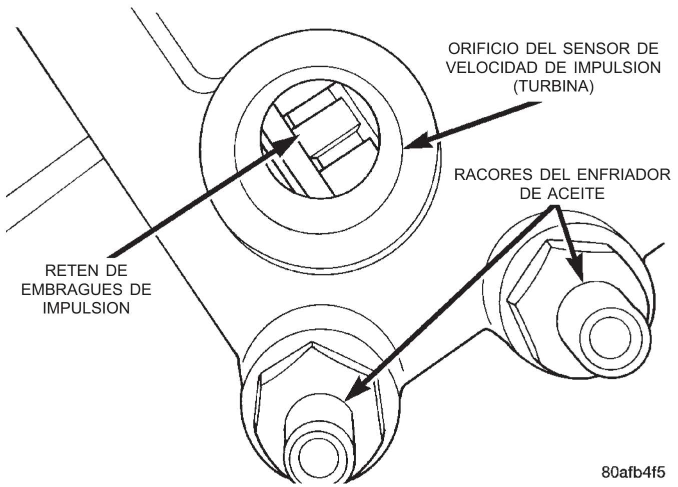


Fig. 281 Vista a través del orificio del sensor de velocidad de impulsión

PRECAUCION: Si la vista a través del orificio del sensor de velocidad de impulsión no es tal como se mostró anteriormente, el conjunto de embragues de impulsión no está sellado correctamente.

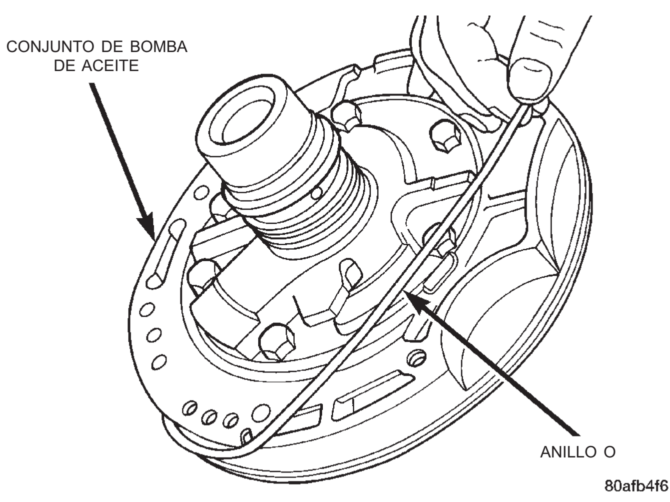


Fig. 282 Desmontaje del anillo O de la bomba de aceite

Retire el anillo O de la bomba de aceite (Fig. 282). Podrá instalar y retirar la bomba de aceite y la junta muy fácilmente para seleccionar la placa de empuje nº 4 correcta.

NOTA: Utilice espigas atornilladas o destornilladores de cabeza de estrella para alinear la bomba al cárter.

PRECAUCION: Asegúrese de instalar nuevamente el anillo O en la bomba de aceite después de seleccionar la placa de empuje nº 4 correcta.

Mida el juego longitudinal del eje impulsor con el transeje en posición vertical. Esto asegura que la medición sea precisa.

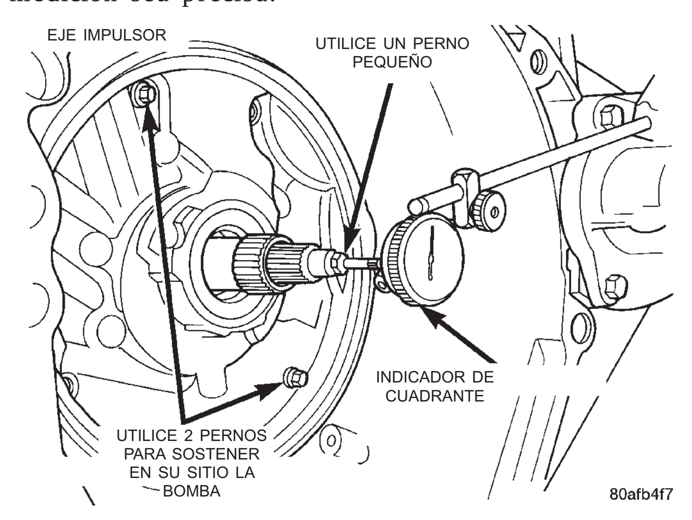


Fig. 283 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

NOTA: El juego longitudinal del eje impulsor debe ser de 0,13 a 0,6 mm (0,005 a 0,025 pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Por ejemplo, si la lectura de juego longitudinal es de 1,4 mm (0,055 pulg.), seleccione la placa de empuje nº 4, cuyo espesor es de 1,8 a 1,88 mm (0,071 a 0,074 pulg.). De esta forma, se logrará una lectura de juego longitudinal del eje impulsor de 0,5 mm (0,020 pulg.) que está dentro de las especificaciones.

Para seleccionar la placa de empuje nº 4 apropiada, consulte el cuadro siguiente.

CUADRO DE LA PLACA DE EMPUJE Nº4

NUMERO DE PIEZA	ESPESOR
4431662	0,91 mm (0,036 pulg.)
4431663	1,14 mm (0,045 pulg.)
4431664	1,37 mm (0,054 pulg.)
4431665	1,60 mm (0,063 pulg.)
3836237	1,73 mm (0,068 pulg.)
4431666	1,80 mm (0,071 pulg.)
3836238	1,96 mm (0,077 pulg.)
4431667	2,03 mm (0,080 pulg.)
3836239	2,16 mm (0,085 pulg.)
4431668	2,24 mm (0,088 pulg.)
3836240	2,39 mm (0,094 pulg.)
4431669	2,46 mm (0,097 pulg.)
3836241	2,62 mm (0,103 pulg.)
4446670	2,67 mm (0,105 pulg.)
4446671	2,90 mm (0,114 pulg.)
4446672	3,15 mm (0,124 pulg.)
4446601	3,38 mm (0,133 pulg.)

Vuelva a instalar el conjunto de embragues impulsores con la placa de empuje seleccionada.

PRECAUCION: Debe reemplazarse la válvula de derivación del enfriador, si se produce un fallo en el transeje. No vuelva a utilizar la válvula anterior ni intente limpiarla. Cuando instale la válvula de derivación, insértela con el extremo del anillo O hacia la parte trasera del cárter.

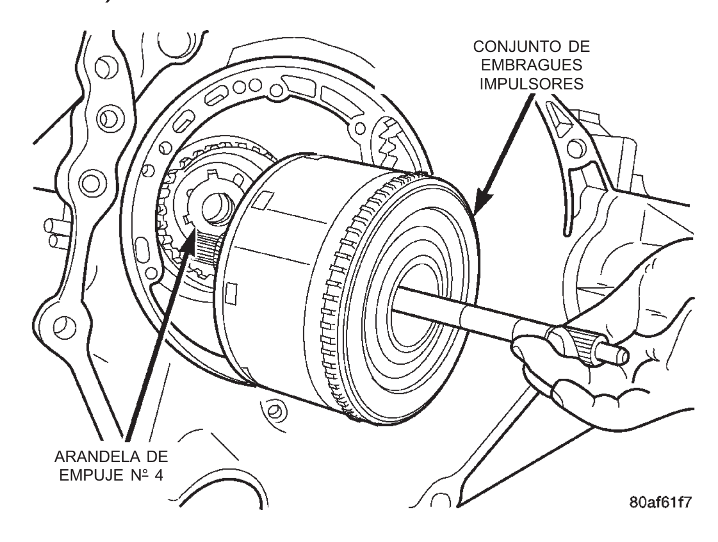


Fig. 284 Instalación del conjunto de embragues impulsores

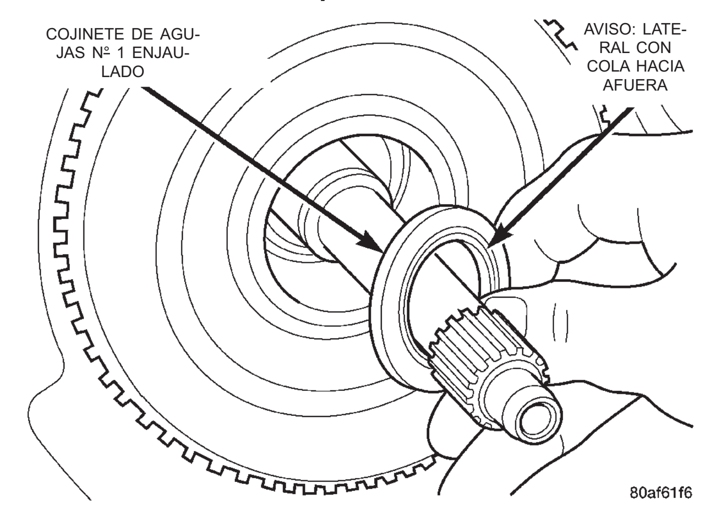


Fig. 285 Instalación del cojinete de agujas enjaulado

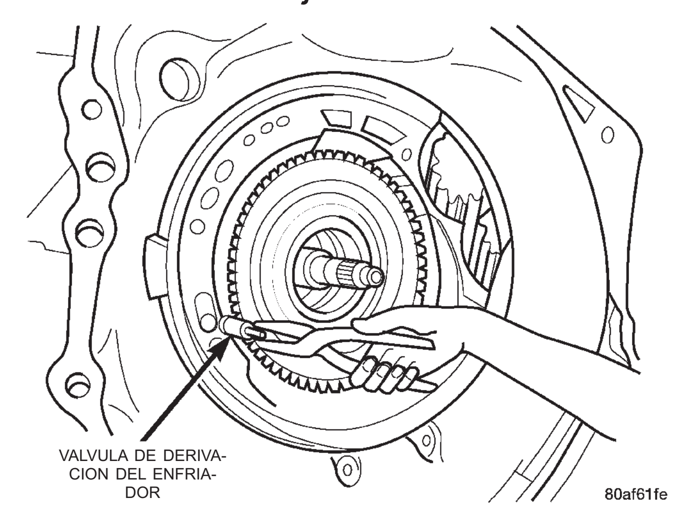


Fig. 286 Instalación de la válvula de derivación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

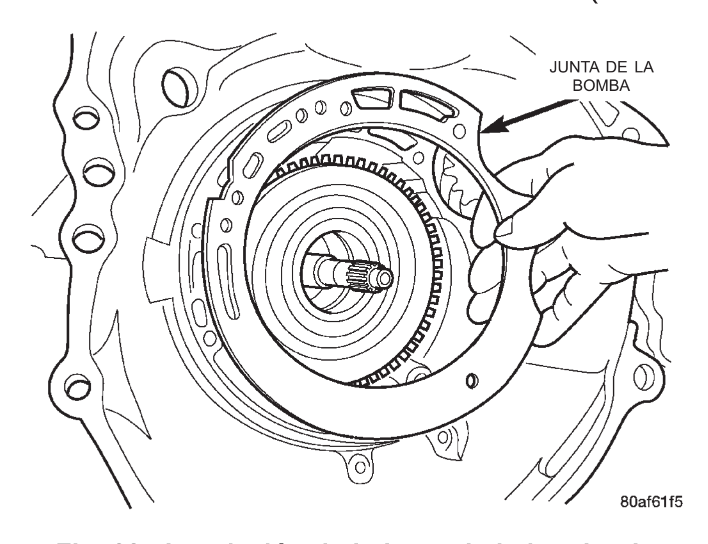


Fig. 287 Instalación de la junta de la bomba de aceite

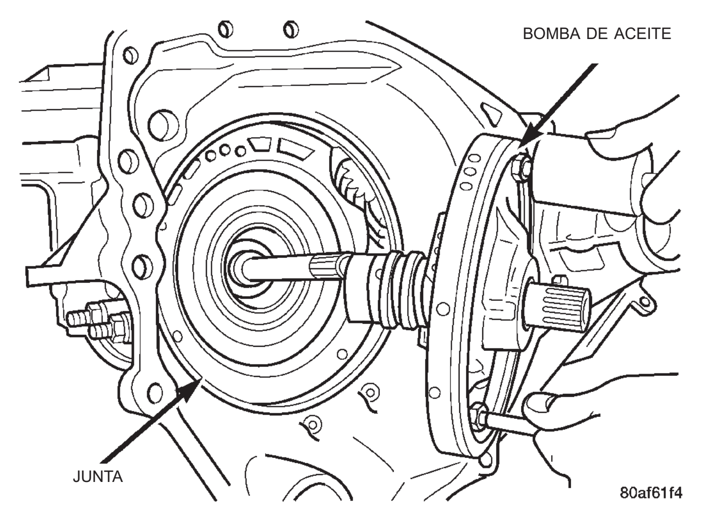


Fig. 288 Instalación de la bomba de aceite

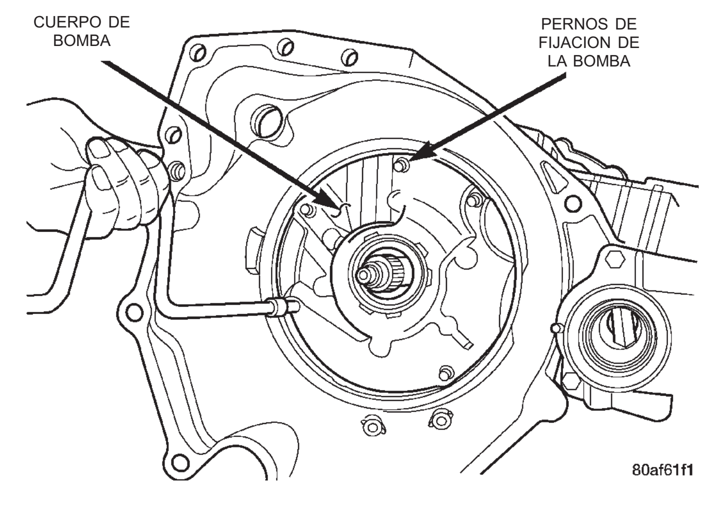


Fig. 289 Instalación de los pernos de fijación de la bomba

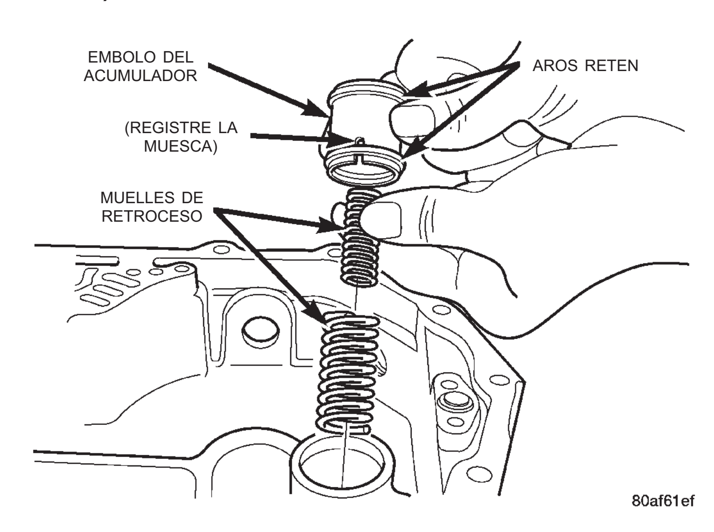


Fig. 290 Instalación del acumulador de baja y marcha atrás

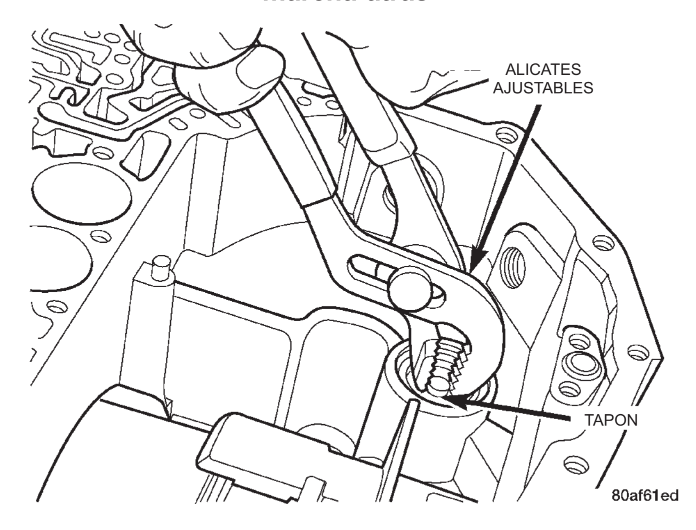


Fig. 291 Instalación del tapón (tapa) del acumulador de baja y marcha atrás

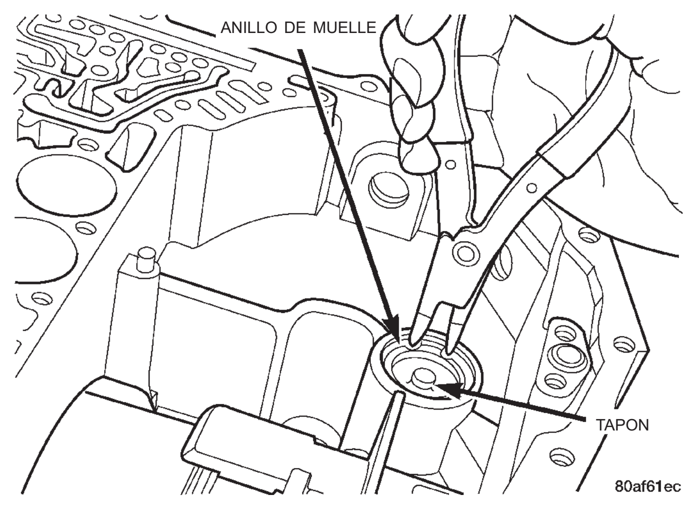


Fig. 292 Instalación del anillo de muelle del acumulador de baja y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

NOTA: Según la aplicación de motor, algunos acumuladores tendrán dos muelles en tanto que otros tendrán uno solo. Los muelles están codificados por color según la aplicación y el año.

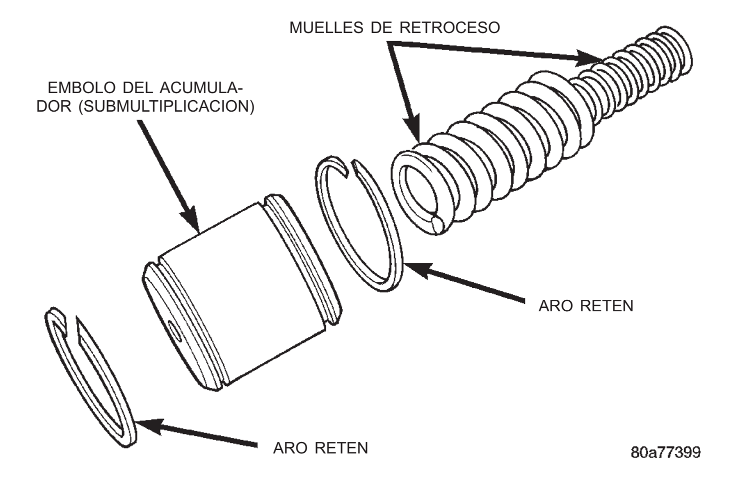


Fig. 293 Acumulador (Submultiplicación)

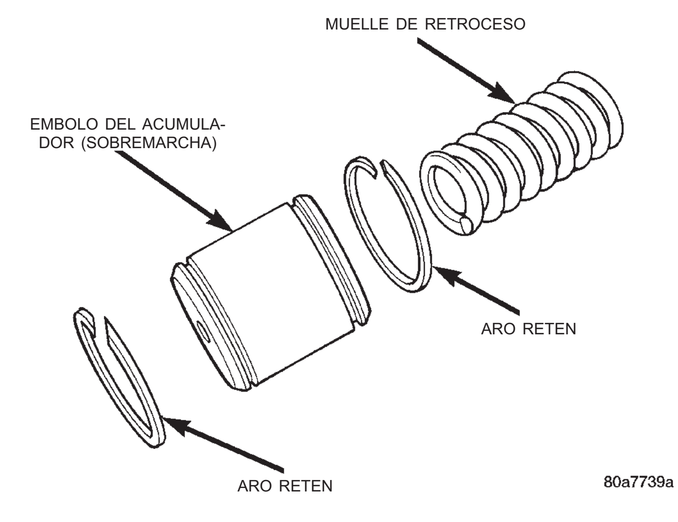


Fig. 294 Acumulador (Sobremarcha)

NOTA: Para facilitar la instalación del cuerpo de válvulas, haga girar la válvula manual por completo hacia la derecha.

PRECAUCION: No manipule el cuerpo de válvulas desde la válvula manual, ya que podría dañarse.

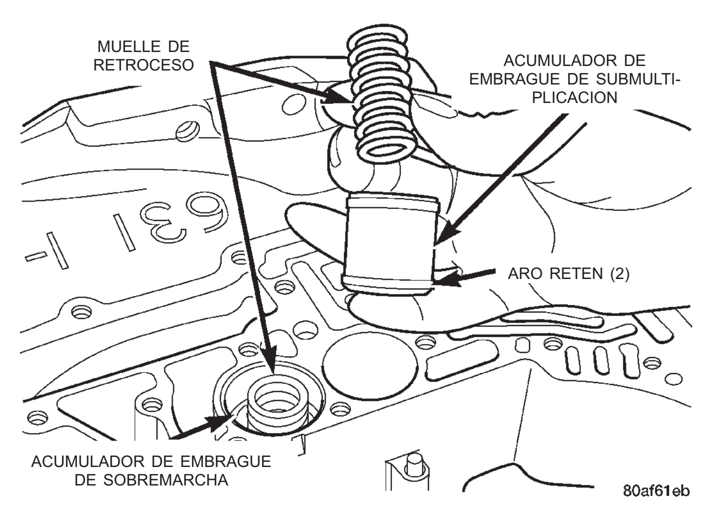


Fig. 295 Instalación de acumuladores

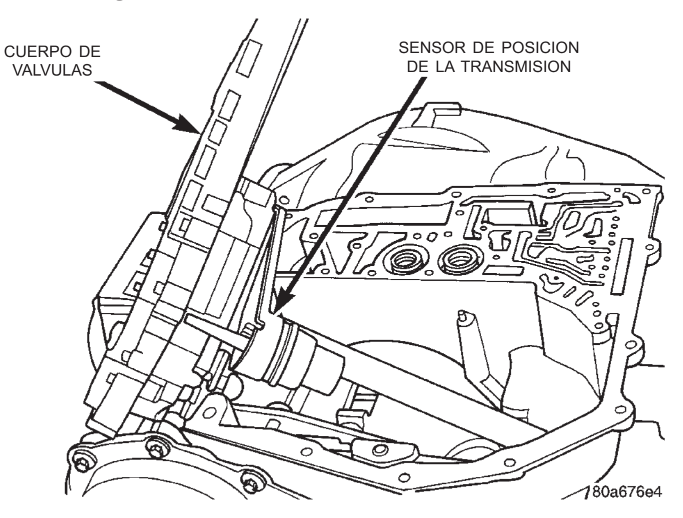


Fig. 296 Instalación del cuerpo de válvulas

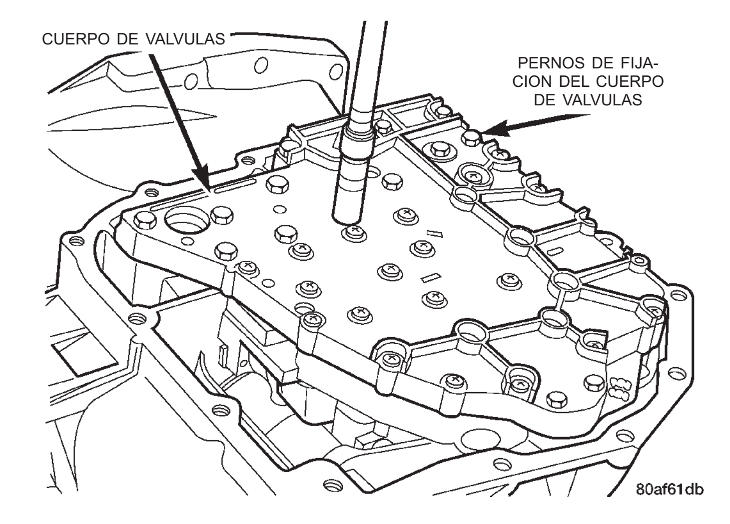


Fig. 297 Instalación de los pernos de fijación del cuerpo de válvulas

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

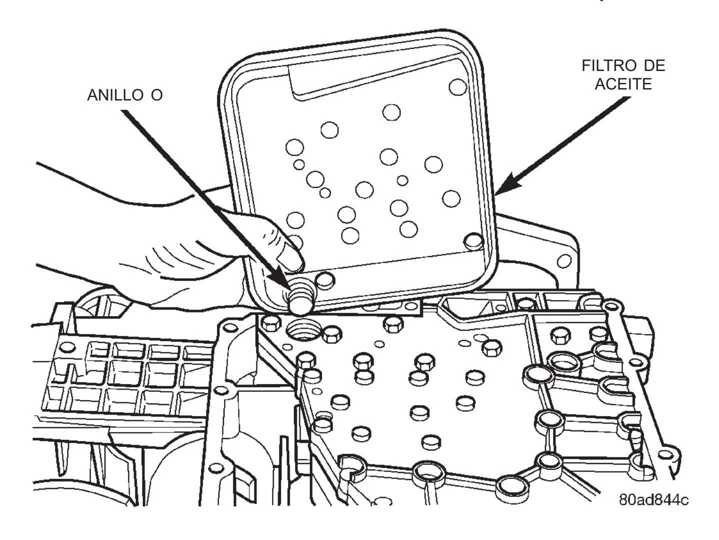


Fig. 298 Instalación del filtro de aceite

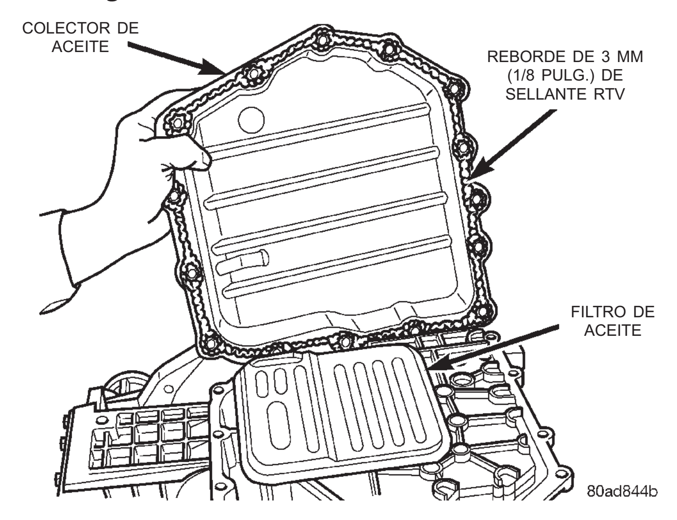


Fig. 299 Instalación del colector de aceite

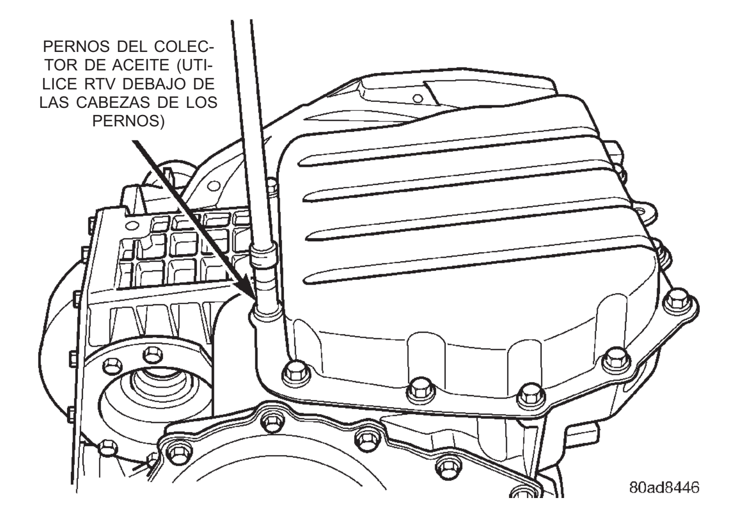


Fig. 300 Instalación de los pernos del colector

(1) Instale el conjunto de solenoide del transeje (Fig. 301).

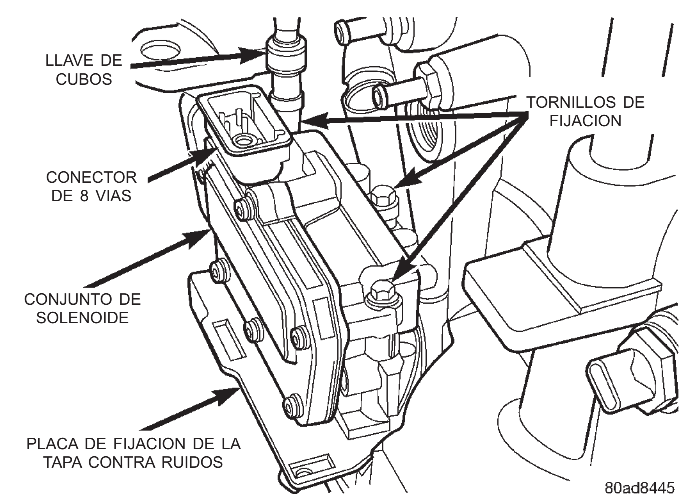


Fig. 301 Instalación del conjunto de solenoide

(2) Instale los sensores de velocidad de impulsión y transmisión.

Con esto concluye el ensamblaje de la línea central del transeje.

REPARACION DEL DIFERENCIAL

NOTA: El diferencial se repara como conjunto. Las únicas piezas que se pueden reparar dentro del diferencial son las cubetas y los conos de cojinete del diferencial. Si se produce una avería en cualquier otra pieza, debe reemplazar el conjunto de diferencial junto con el eje de transferencia.

DESENSAMBLAJE

Para la reparación del diferencial, debe retirarse el eje de transferencia y verificar el par de rotación del cojinete.

(1) Retire la cubierta y los pernos del diferencial (Fig. 302) (Fig. 303).

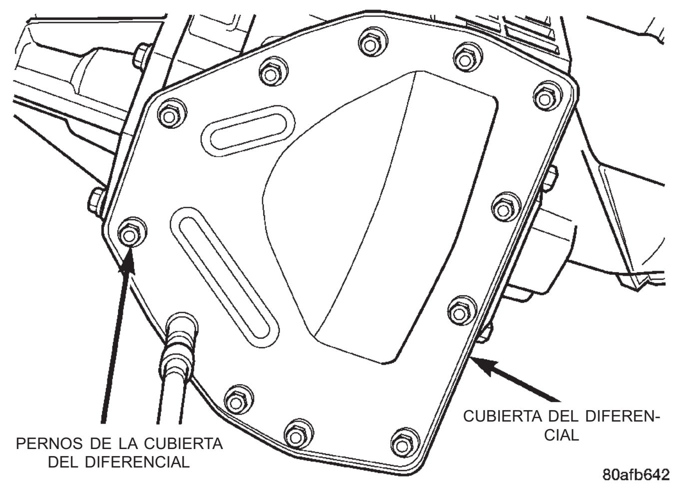


Fig. 302 Pernos de la cubierta del diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

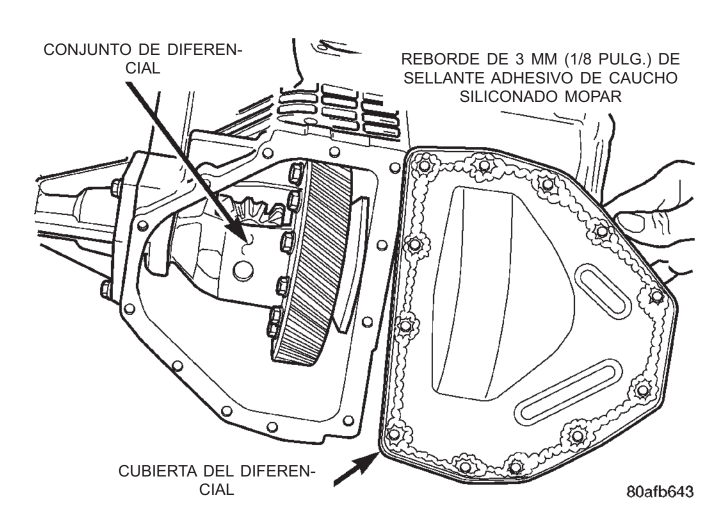


Fig. 303 Desmontaje de la cubierta del diferencial

(2) Retire el retén y los pernos de cojinete del diferencial (Fig. 304) (Fig. 305).

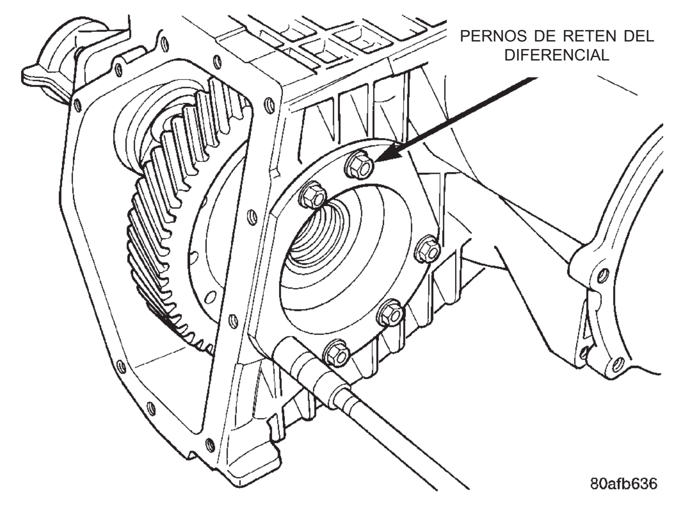


Fig. 304 Pernos de retén del diferencial

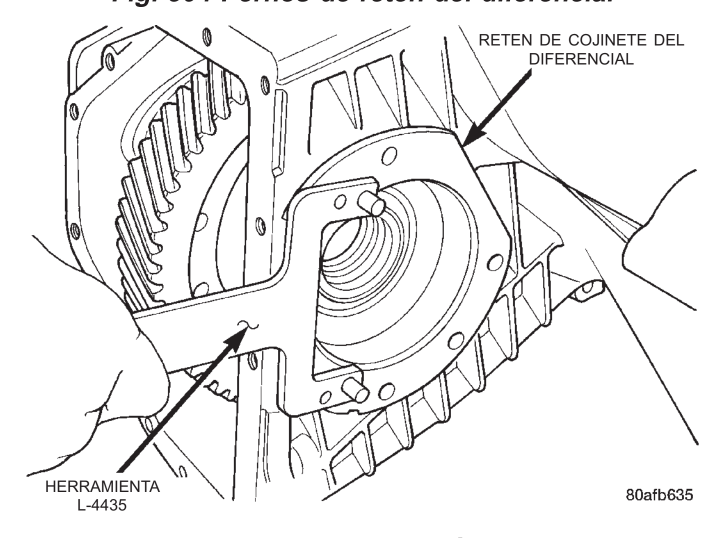


Fig. 305 Desmontaje del retén de cojinete

(3) Con un martillo de plástico, desmonte el retenedor de cojinete trasero y placa adaptadora situados en el lateral derecho del transeje.

ADVERTENCIA: SOSTENGA EL CONJUNTO DE DIFERENCIAL PARA EVITAR QUE RUEDE FUERA DE LA CUBIERTA.

(4) Utilice la herramienta especial Miller 5048, los collares 5048-3 y el botón L-4539-2 para desmontar el cono de cojinete del diferencial en el lateral del retenedor de cojinete trasero.

(5) Utilice la herramienta especial Miller 5048, los collares 5048-4 y el botón L-4539-2 para desmontar el cono de cojinete del diferencial situado en el lateral del retén de cojinete (Fig. 306) (Fig. 307) (Fig. 308).

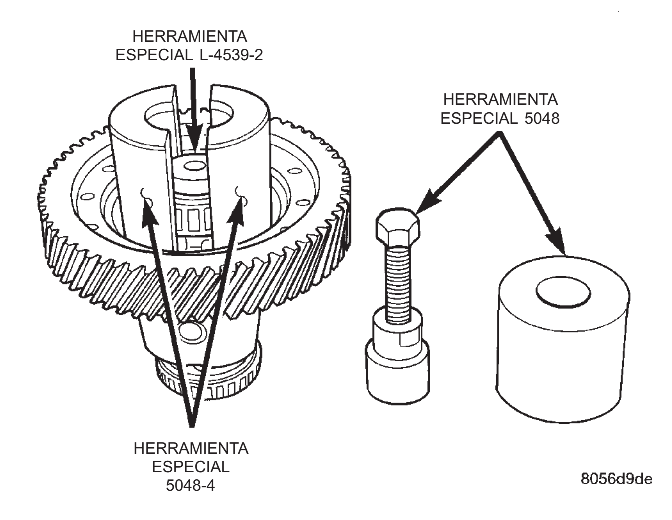


Fig. 306 Emplazamiento del botón y los collares sobre diferencial y cojinete (lado de la corona)

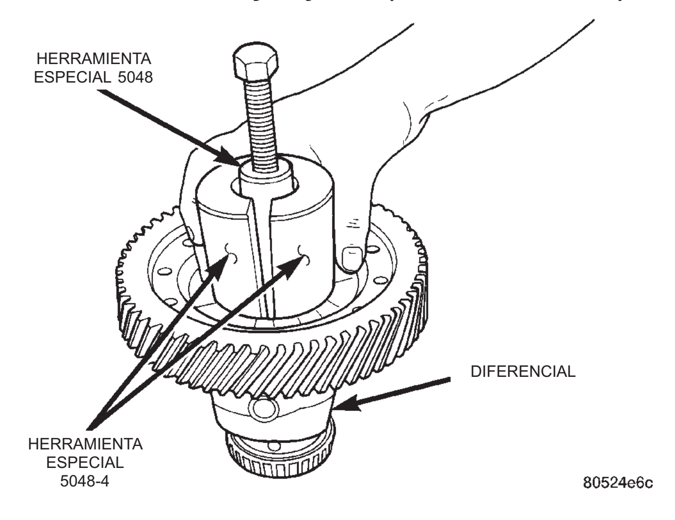


Fig. 307 Emplazamiento de la herramienta 5048 encima del botón y los collares en el cojinete del diferencial (lado de la corona)

(6) Con la herramienta especial Miller L-4518, retire la guía de cojinete del diferencial del retenedor de cojinete trasero.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

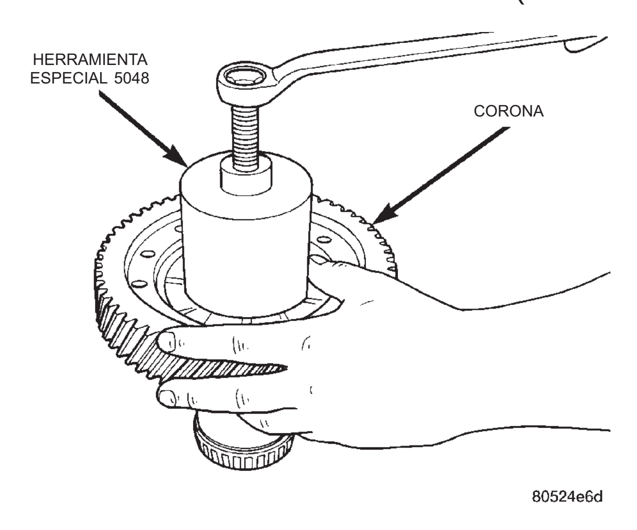


Fig. 308 Desmontaje del cono de cojinete del diferencial (lado de la corona)

(7) Con la herramienta especial Miller 6062A, retire la guía de cojinete del diferencial del retén de cojinete (Fig. 309) (Fig. 310).

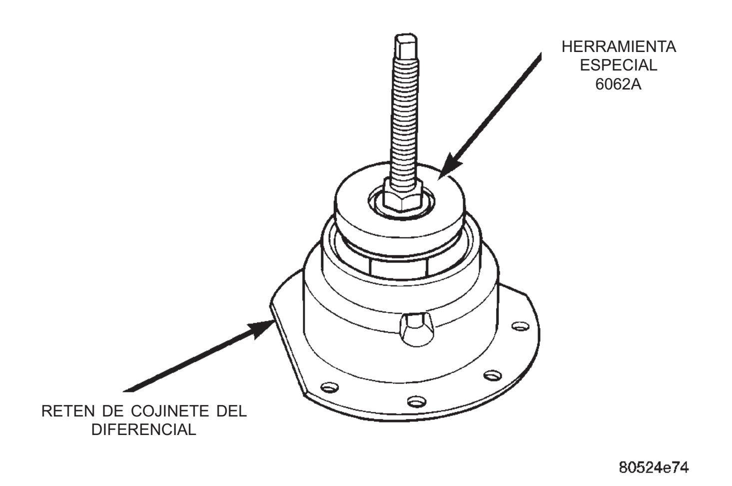


Fig. 309 Emplazamiento del extractor de cubeta de cojinete en el retén

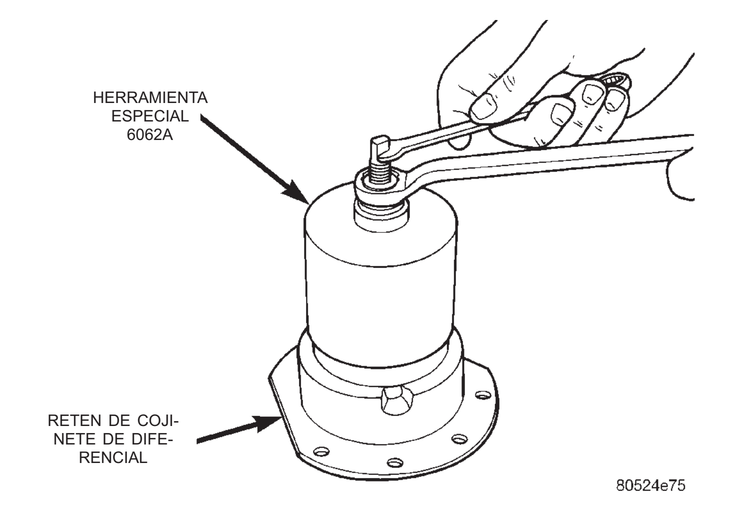


Fig. 310 Desmontaje de la cubeta de cojinete

HERRAMIENTAS DE SERVICIO DEL DIFERENCIAL

COMPONENTE	EXTRACTOR	INSTALADOR
Cojinete del diferencial en el lateral del retén	5048, collares 5048-4, botón L-4539-2	5052, C-4171
Cojinete del diferencial en el lateral del retenedor de cojinete trasero	5048, collares 5048-3, botón L-4539-2	L-4410, C-4171
Guía del diferencial en el lateral del retén	6062-A	6061, C-4171
Guía del diferencial en el lateral del retenedor de cojinete trasero	L-4518	L-4520, C-4171
Junta del retenedor de cojinete trasero	Martillo de percusión 7794-A, C-637	L-4520, C-4171
Junta del retén de cojinete	Martillo de percusión 794-A, C-637	L-4520, C-4171

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

COMPROBACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL ENGRANAJE LATERAL

Verifique el juego longitudinal del engranaje lateral siempre que retire el diferencial para su reparación.

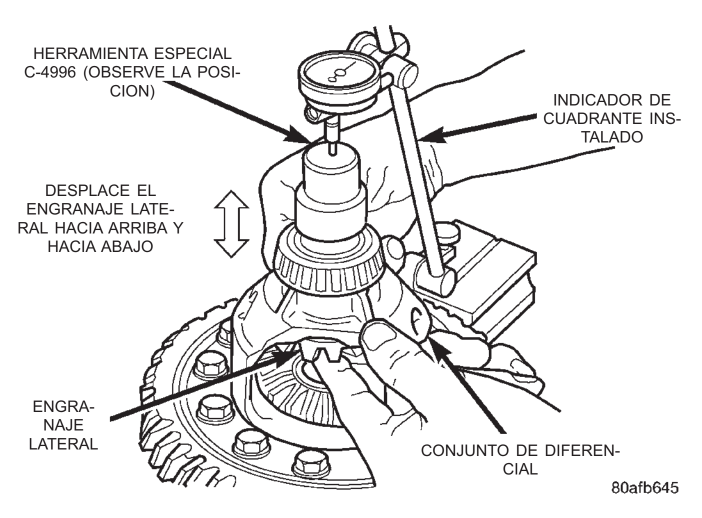


Fig. 311 Verificación del juego longitudinal del engranaje lateral (Lateral del retenedor de cojinete trasero)

NOTA: El juego longitudinal del engranaje lateral debe estar ENTRE 0,02 y 0,33 mm (0,001 y 0,013 pulg.).

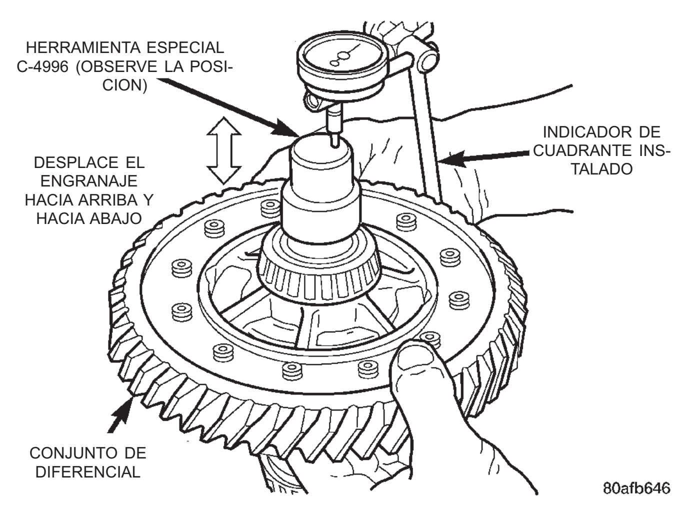


Fig. 312 Verificación del juego longitudinal del engranaje lateral (lateral del retén de cojinete)

ENSAMBLAJE

NOTA: Utilice Sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar® o equivalente en el retén y retenedor de cojinete trasero y placa adaptadora, para sellar a la caja.

(1) Con la herramienta especial Miller L-4410 y C-4171, instale el cojinete del diferencial en el diferencial (lateral del retenedor de cojinete trasero) (Fig. 313).

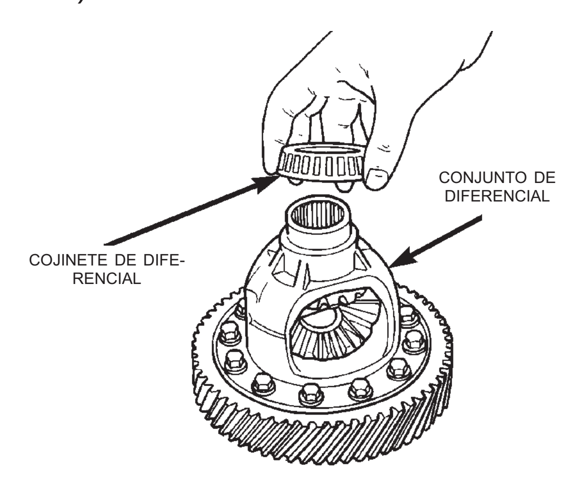


Fig. 313 Emplazamiento del cono de cojinete sobre el diferencial

(2) Con la herramienta especial Miller 5052 y C-4171, instale el cojinete de diferencial en el diferencial (lateral del retén de cojinete).

(3) Con la herramienta especial Miller 6061 y C-4171, instale la guía de cojinete de diferencial en el retén de cojinete (Fig. 314).

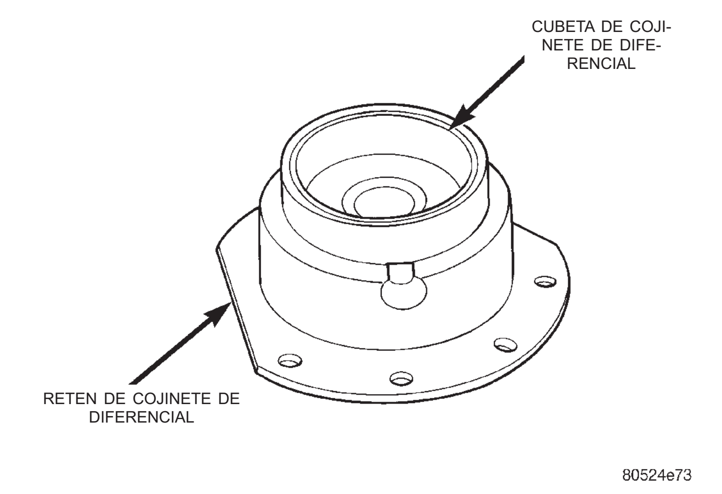


Fig. 314 Retén de cojinete de diferencial

(4) Con la herramienta especial Miller L–4520 y C-4171, instale el cojinete de diferencial en el retenedor de cojinete trasero.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DE DIFERENCIAL

NOTA: Realice todas las mediciones de ajuste previo del diferencial sin que estén instalados el eje de transferencia ni el engranaje.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DE DIFERENCIAL USANDO EL ESPACIADOR EXISTENTE

(1) Emplace el conjunto de transeje en forma vertical sobre el caballete de apoyo, con el lateral del

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

retén de cojinete del diferencial mirando hacia arriba.

(2) Instale la herramienta L-4436A en el diferencial y sobre el eje de piñón engranado (Fig. 315).

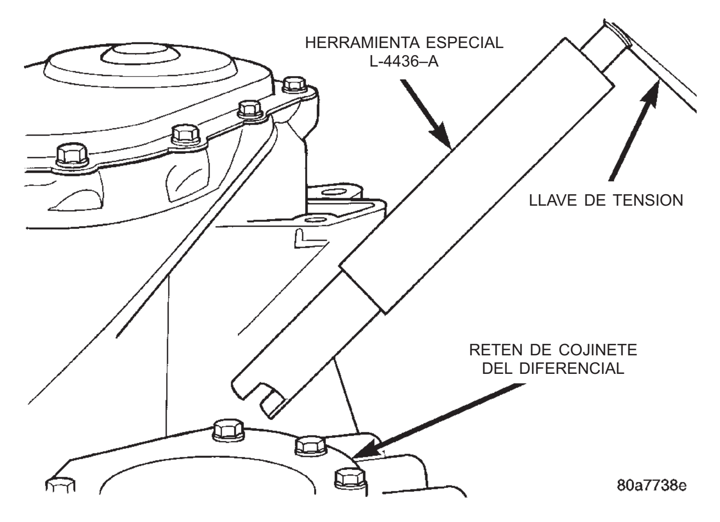


Fig. 315 Herramienta L-4436 y llave de tensión

(3) Haga girar el diferencial por lo menos una revolución completa, a fin de asegurar que los cojinetes de rodillo cónico quedan perfectamente asentados.

(4) Con la herramienta L-4436A y una llave de tensión de lbs. pulg., verifique el esfuerzo de rotación del diferencial (Fig. 316). Este esfuerzo debe estar entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.).

(5) Si el esfuerzo de rotación se encuentra entre las especificaciones, retire las herramientas. Se completó la instalación.

(6) Si el esfuerzo de rotación no está dentro de las especificaciones, prosiga con los siguientes pasos.

(a) Retire el retén de cojinete del diferencial de la caja del transeje.

(b) Retire la cubeta de cojinete del retén de cojinete del diferencial, con la herramienta 6062A

(c) Retire el espaciador existente de abajo de la cubeta.

(d) Mida el espaciador existente.

NOTA: Si el esfuerzo de rotación es demasiado alto cuando hace la medición, instale un espaciador más delgado que 0,05 mm (0,002 pulg.). Si el esfuerzo de rotación es demasiado bajo, instale un espaciador más grueso que 0,05 mm (0,002 pulg.). Repita hasta lograr un esfuerzo de rotación de 0,56 a 2,03 N·m (5 a 18 lbs. pulg.).

Cuando se realiza la selección del espaciador, no es necesario instalar el deflector de aceite.

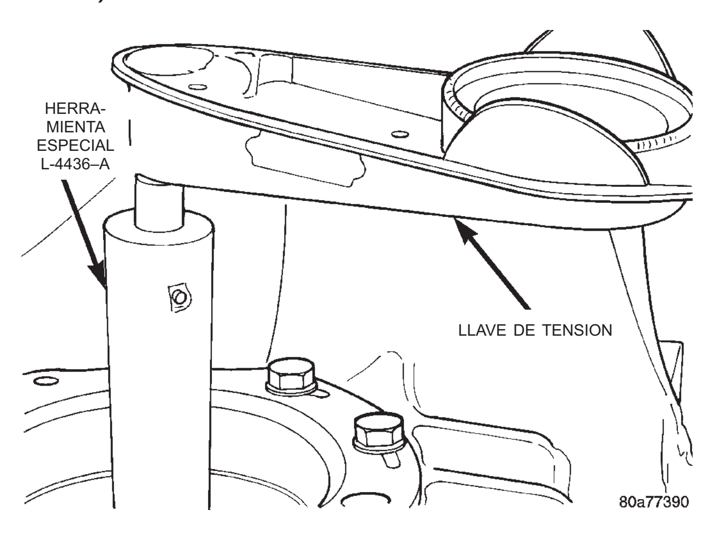


Fig. 316 Verificación del esfuerzo de rotación de los cojinetes del diferencial

(7)

(a) Instale el espaciador correcto debajo de la cubeta de cojinete. Asegúrese de que el deflector de aceite quede perfectamente instalado en el retén de cojinete, debajo del espaciador y la cubeta de cojinete.

(b) Instale el retén de cojinete del diferencial con las herramientas 5052 y C-4171. Selle el retén a la cubierta con sellante adhesivo MOPAR® y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.)

(8) Con la herramienta L-4436A y una llave de tensión de lbs. pulg., vuelva a verificar el esfuerzo de rotación del diferencial (Fig. 316). Este esfuerzo debe estar entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.).

El espesor del espaciador sólo debe determinarse si se reemplaza cualquiera de las siguientes piezas:

- Caja del transeje
- Portador del diferencial
- Retén de cojinete del diferencial
- Retenedor de cojinete trasero
- Cubetas y conos del cojinete del diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

CUADRO DE ESPACIADORES DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL

NUMERO DE PIEZA	ESPACIADOR ESPESOR	
	MM	PULGADAS
4659257	0,980	0,0386
4659258	1,02	0,0402
4659259	1,06	0,0418
4659260	1,10	0,0434
4659261	1,14	0,0449
4659262	1,18	0,0465
4659263	1,22	0,0481
4659264	1,26	0,0497
4659265	1,30	0,0512
4659266	1,34	0,0528
4659267	1,38	0,0544
4659268	1,42	0,0560
4659269	1,46	0,0575
4659270	1,50	0,0591
4659271	1,54	0,0607
4659272	1,58	0,0623
4659273	1,62	0,0638
4659274	1,66	0,0654
4659275	1,70	0,0670
4659283	2,02	0,0796
4659284	2,06	0,0812

AJUSTE PREVIO SIN ESPACIADOR

(1) Retire la cubeta de cojinete del retén de cojinete del diferencial con la herramienta especial Miller 6062A.

(2) Retire el espaciador existente de abajo de la cubeta de cojinete.

(3) Vuelva a instalar la cubeta de cojinete en el retén usando la herramienta especial Miller 6061 y C-4171.

NOTA: Cuando realice el cálculo del espaciador no es necesario instalar el deflector de aceite.

(4) Instale el retén de cojinete en la caja. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(5) Emplace el conjunto de transeje en forma vertical sobre el caballete de apoyo e instale la herramienta especial Miller L-4436-A en el retén de cojinete.

(6) Haga girar el diferencial por lo menos una revolución completa, a fin de asegurar que los cojinetes de rodillo cónico queden perfectamente asentados.

(7) Fije un indicador de cuadrante en la caja y póngalo a cero. Coloque la punta en el extremo de la herramienta especial L-4436-A.

(8) Coloque un destornillador grande a cada lado de la corona y levántela. Verifique en el indicador de cuadrante la cantidad de juego longitudinal.

PRECAUCION: No dañe la caja del transeje y/o la superficie de sellado del retén del diferencial.

(9) Con la medición de juego longitudinal que se determinó, sume 0,18 mm (0,007 pulg.). El resultado debe estar comprendido entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.) de ajuste previo de cojinete. Para determinar qué espaciador utilizar, consulte el Cuadro de espaciadores del cojinete del diferencial.

(10) Retire el retén de cojinete del diferencial. Retire la cubeta de cojinete.

(11) Instale el deflector de aceite. Instale la combinación correcta de espaciador debajo de la cubeta de cojinete.

(12) Instale el retén de cojinete del diferencial. Selle el retén a la cubierta con Sellante adhesivo de

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

caucho siliconado Mopar®. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(13) Con la herramienta especial Miller L-4436-A y una llave de tensión de lbs. pulg., verifique el esfuerzo de rotación del diferencial (Fig. 316). Este esfuerzo debe estar entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.).

NOTA: Si el esfuerzo de rotación es demasiado alto, instale un espaciador más delgado que 0,05 mm (0,002 pulg.). Si el esfuerzo de rotación es demasiado bajo, instale un espaciador más grueso que 0,05 mm (0,002 pulg.). Repita hasta que se logre un esfuerzo de rotación de 0,56 a 2,03 N·m (5 a 18 lbs. pulg.).

LIMPIEZA E INSPECCION

LIMPIEZA DEL CUERPO DE VALVULAS

Antes de retirar cualquier pieza del transeje, tape todas las aberturas y limpie la unidad, preferentemente con vapor. No debe descuidarse la limpieza durante todo el desensamblaje y el ensamblaje. Al desensamblar, debe lavarse cada pieza con un disolvente adecuado y secarse luego con aire comprimido. No estriegue las piezas con paños de taller. Todas las superficies de contacto del transeje están maquinadas con total precisión. Por lo tanto, todas las piezas deben manejarse con cuidado a fin de evitar mellas o rebabas.

NOTA: Rotule todos los muelles, a medida que los retire, para su identificación durante el reensamblaje.

AJUSTES

AJUSTE DE LA ARTICULACION DEL CAMBIO DE MARCHAS

El funcionamiento normal del conmutador de posición estacionamiento y punto muerto proporciona una comprobación rápida que permite confirmar si el ajuste de la articulación es el correcto.

Mueva la palanca del selector hacia adelante lentamente hasta que se enganche en la posición PARK (P) (estacionamiento). El motor de arranque debe funcionar.

Una vez comprobada la posición (P), desplace el selector lentamente hacia la posición NEUTRAL (N) (punto muerto) hasta que la palanca quede en dicha posición (N). Si el motor de arranque también funciona en este punto, eso significa que la articulación del cambio de marchas está correctamente ajustada. Si el motor de arranque no funciona en alguna de las posiciones, es necesario ajustar la articulación.

AJUSTE

(1) Aplique el freno de estacionamiento.

(2) Retire el tornillo de ajuste del pomo del cambio de marchas y el pomo.

(3) Retire el marco del selector del cambio de marchas y el cableado de la luz.

(4) Instale el tornillo de ajuste del pomo del cambio de marchas y el pomo.

(5) Coloque la palanca del cambio de marchas en la posición (P) (estacionamiento).

(6) Afloje la tuerca del ajustador del cable del cambio de marchas en el conjunto del cambiador (Fig. 317).

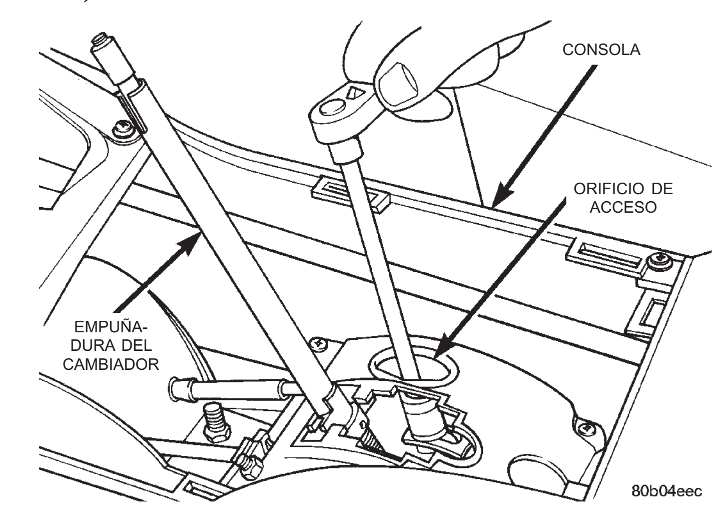


Fig. 317 Tuerca de la palanca de ajuste del cable de cambios

(7) Desplace la palanca del cambio de marchas en el transeje a la posición PARK.

(8) Verifique que la palanca de cambios y el transeje están en la posición de estacionamiento. Apriete la tuerca del ajustador del cable del cambio de marchas en el conjunto del cambiador. Ahora, las articulación del cambio de marchas debe estar correctamente ajustada.

(9) Verifique el ajuste de la siguiente forma:

• La posición del detenedor correspondiente a NEUTRAL (punto muerto) y DRIVE (directa) debe estar entre los límites de los topes de la palanca de cambios manual.

• El arranque con la llave debe producirse únicamente cuando la palanca de cambios está en las posiciones PARK o NEUTRAL.

AUTOSTICK

El servicio del conmutador del Autostick se realiza conjuntamente con el del mecanismo del cambio de marchas. El conmutador no es ajustable. En caso de

AJUSTES (Continuación)

ocurrir algún problema con el conmutador, consulte la sección de Diagnosis y Comprobación.

AJUSTE DEL SISTEMA DE INTERBLOQUEO

Si la llave de encendido no se puede girar a la posición LOCK con el cambiador en PARK, puede que se requiera el ajuste del sistema de interbloqueo. Para ajustar el sistema de interbloqueo de cambiador y encendido, siga el procedimiento que se indica a continuación.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería del vehículo.

(2) Retire el tornillo de ajuste del pomo de la palanca de cambios y el pomo.

(3) Retire el conjunto de la consola. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(4) Instale el tornillo de ajuste del pomo de la palanca de cambios y el pomo.

(5) Coloque la palanca de cambios en PARK. Desplace la llave de encendido a la posición LOCK (Fig. 319) y retire la llave.

NOTA: No ajuste el cable de interbloqueo en la posición mostrada en la (Fig. 318).

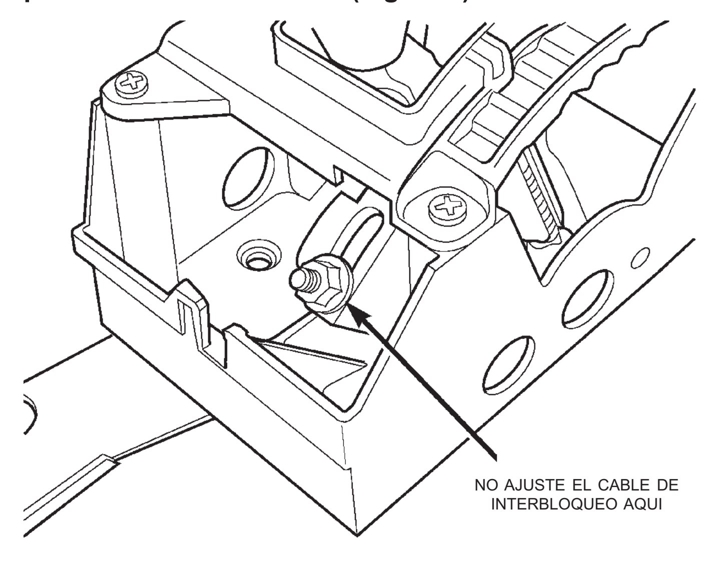


Fig. 318 No ajuste el cable de interbloqueo aquí

(6) Si va a reemplazar el cable de interbloqueo, retire el pasador de sujeción (Fig. 320). Esto permitirá que el cable se "ajuste automáticamente" a la posición correcta. Apriete el sujetador de cerrojo empujándolo hacia abajo (Fig. 320).

(7) Si el cable de interbloqueo no se reemplaza, no existe el pasador de sujeción. Tire del sujetador del cerrojo hacia afuera (Fig. 320) para permitir el ajuste automático del cable.

(8) Verifique el funcionamiento del sistema de interbloqueo:

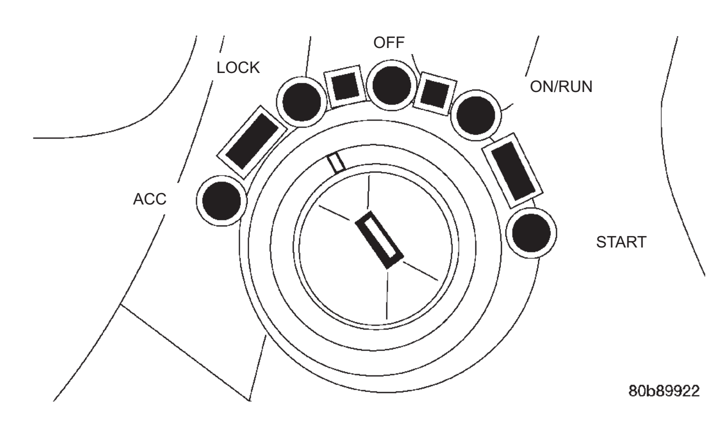


Fig. 319 Posición de la llave y interruptor de encendido

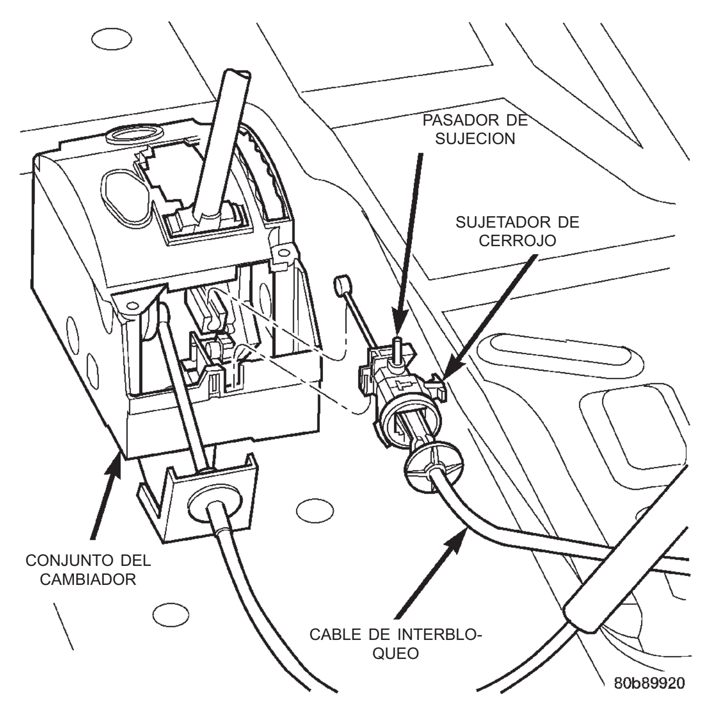


Fig. 320 Cable de interbloqueo y sujetador de cerrojo

- Con el cilindro de cerradura en la posición LOCK (Fig. 319) y la llave de encendido retirada, el cambiador NO DEBE poder retirarse de la posición PARK.
- Con la llave de encendido en la posición ON/RUN (Fig. 319), el cambiador se DEBE poder desplazar de PARK a CUALQUIER escala de cambios.
- Coloque el cambiador en DRIVE. La llave de encendido NO DEBE poder retirarse.
- Vuelva a colocar el cambiador en PARK. La llave de encendido se DEBE poder volver a colocar en la posición LOCK (Fig. 319) y retirarse.
- Si no se cumplen estas respuestas correctas del sistema, se requiere la reparación.

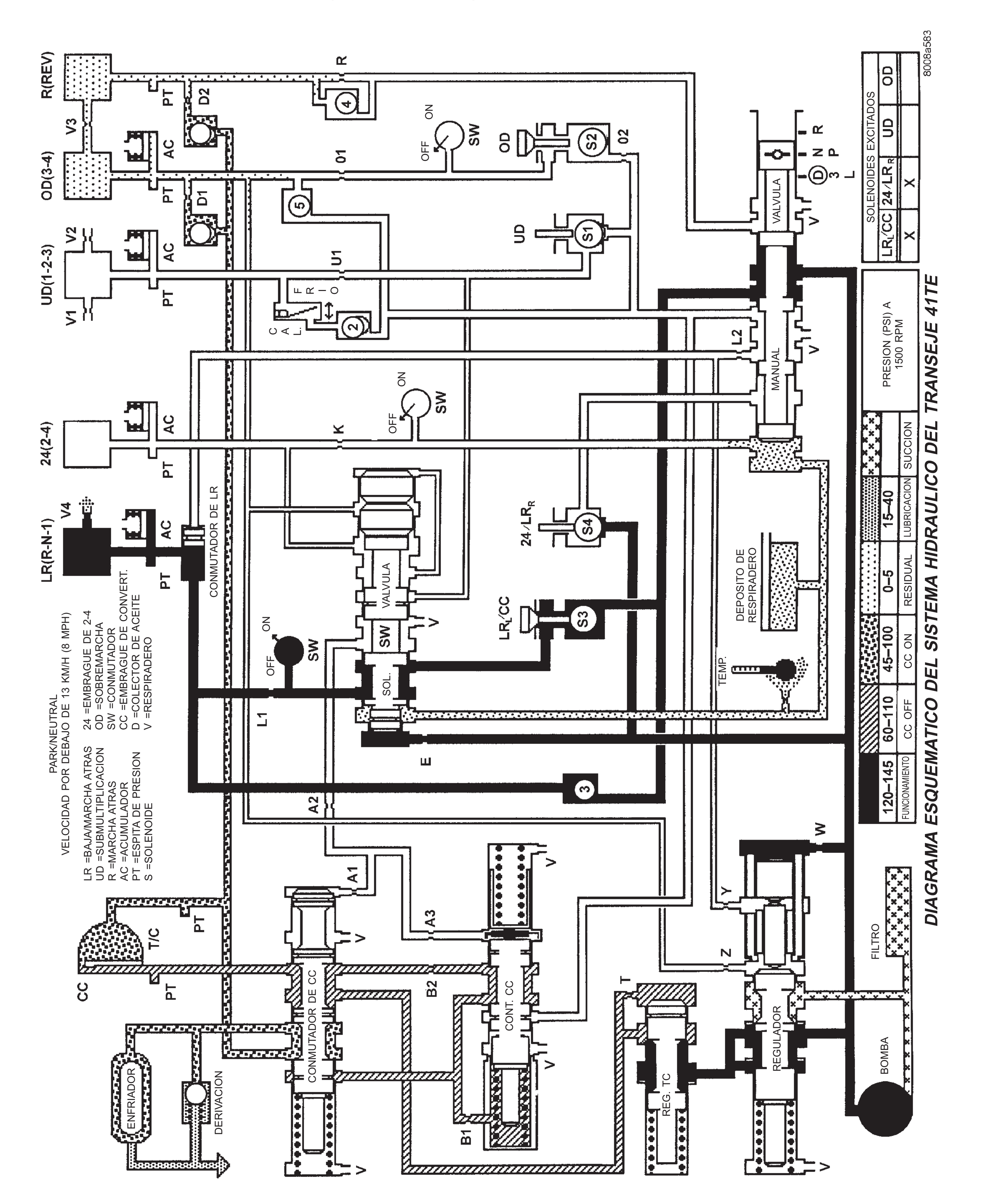
(9) Instale el marco de la consola del cambiador.

(10) Instale el mango del cambiador.

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

DIAGRAMAS ESQUEMATICOS DEL SISTEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)

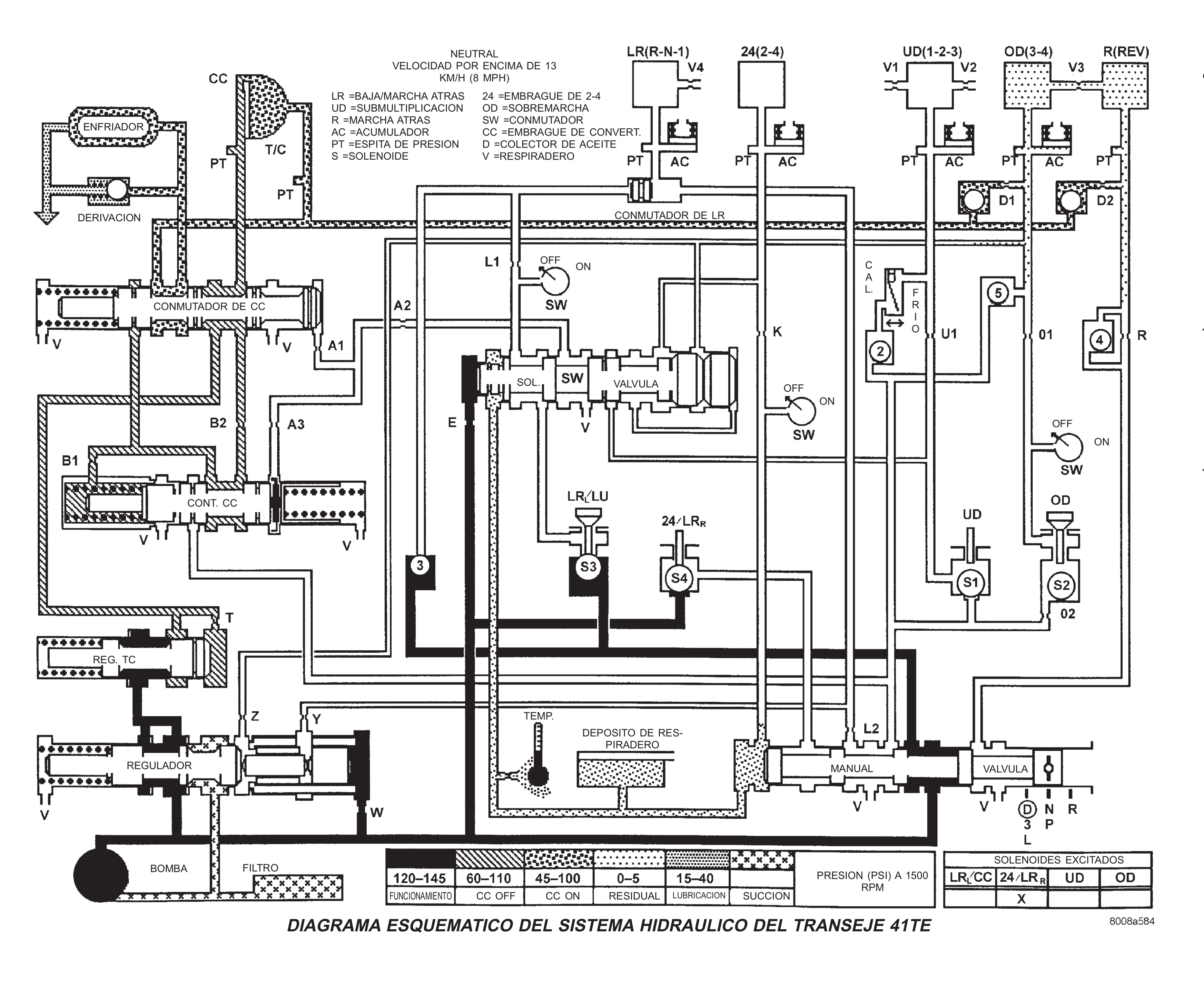
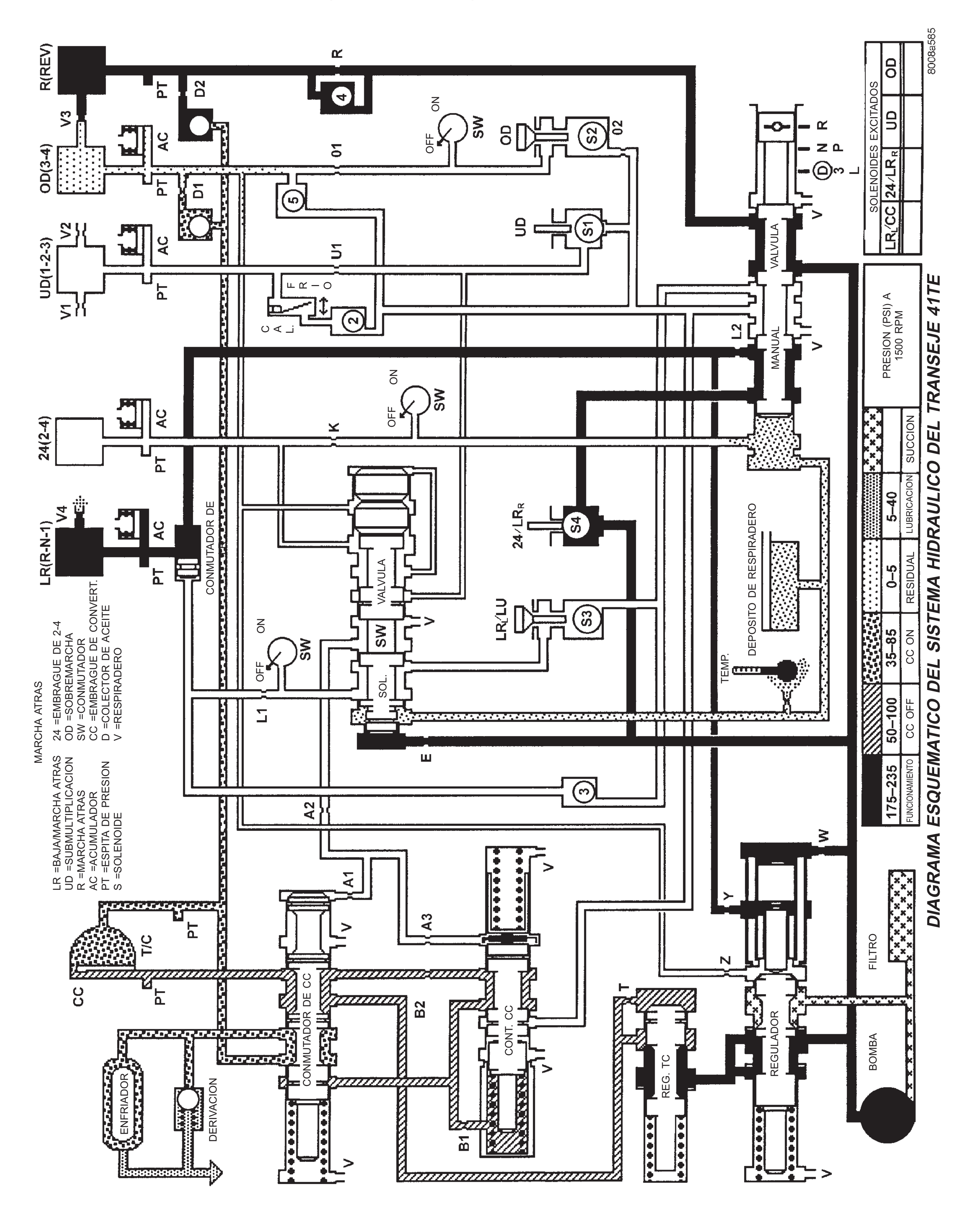
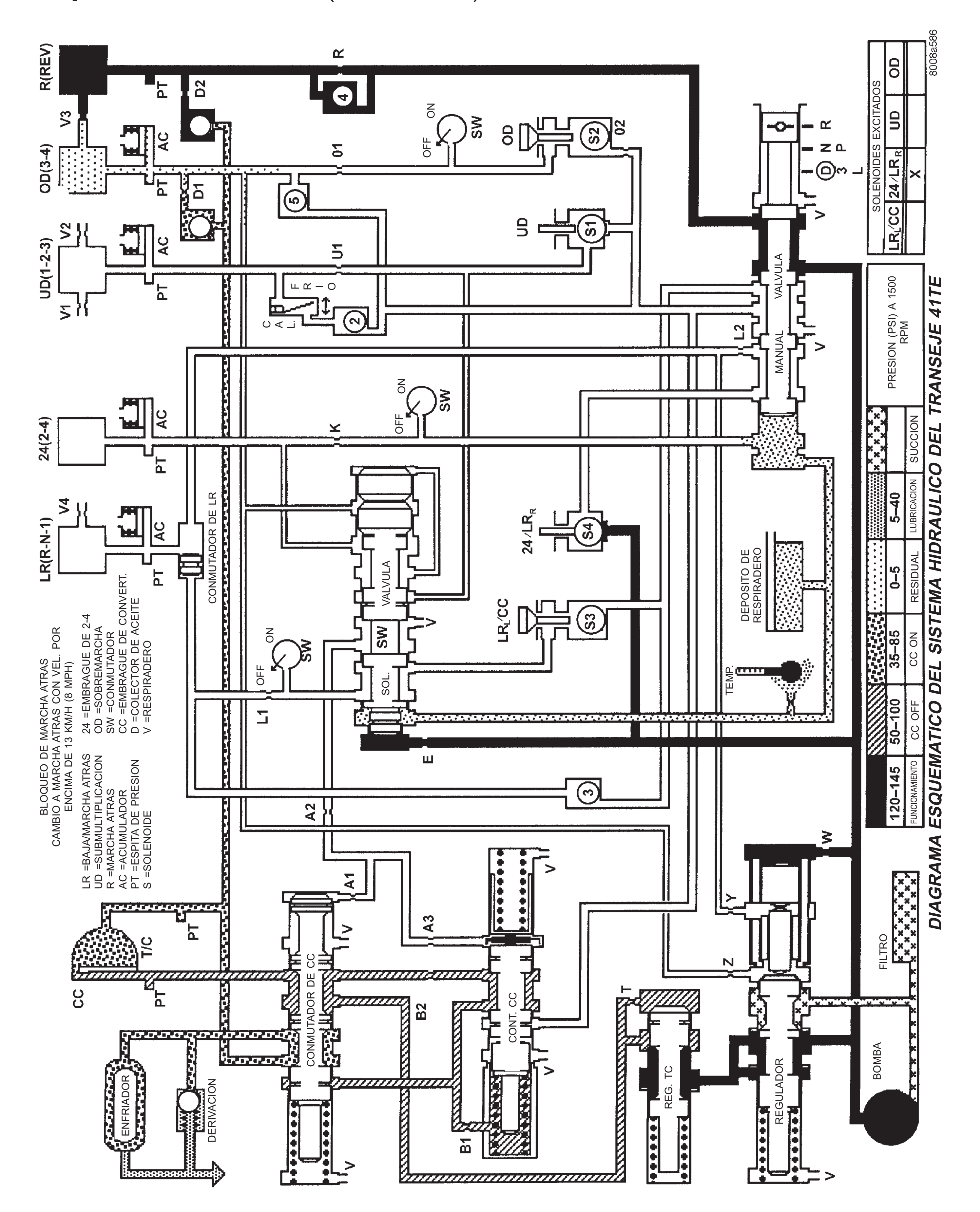


DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)

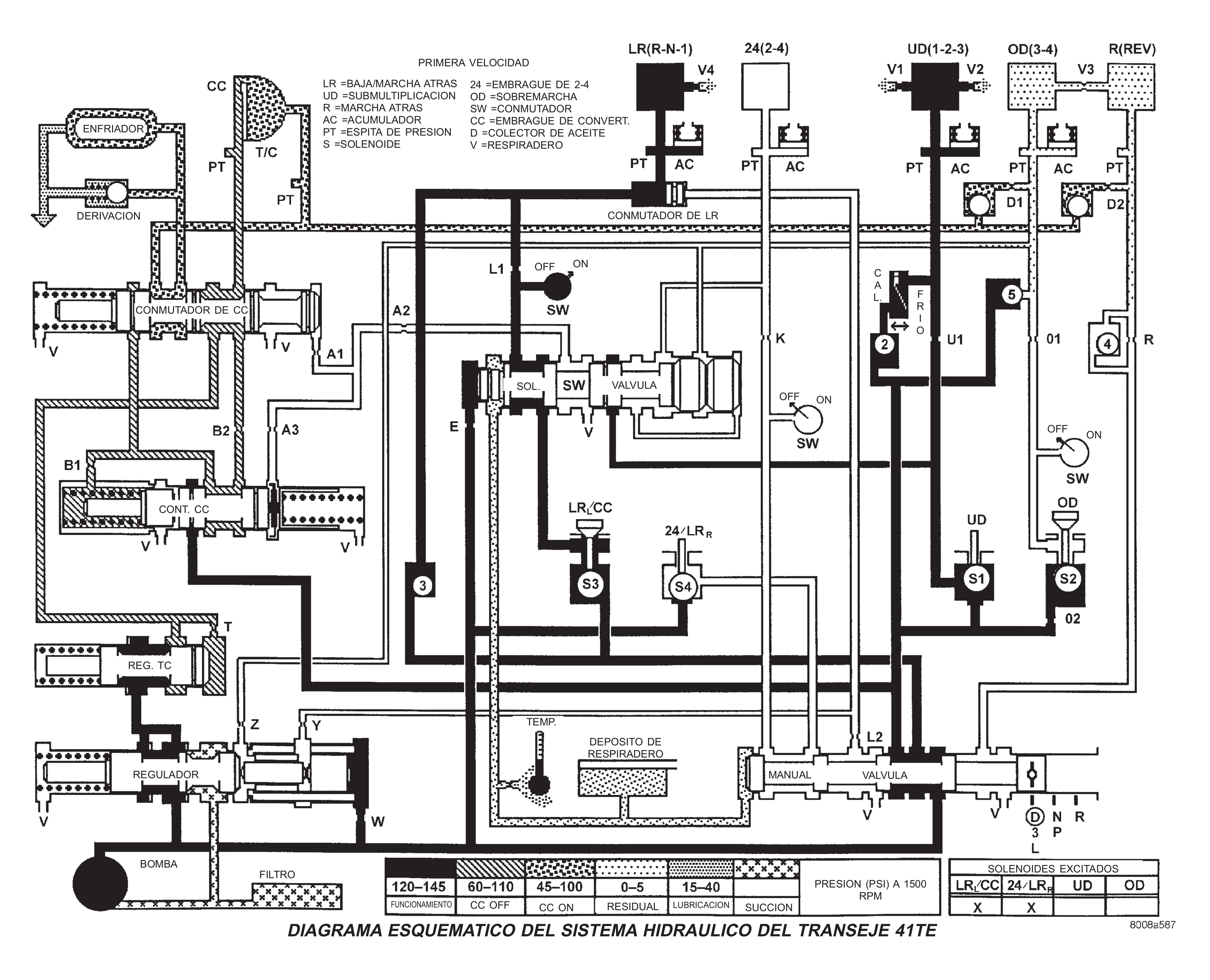
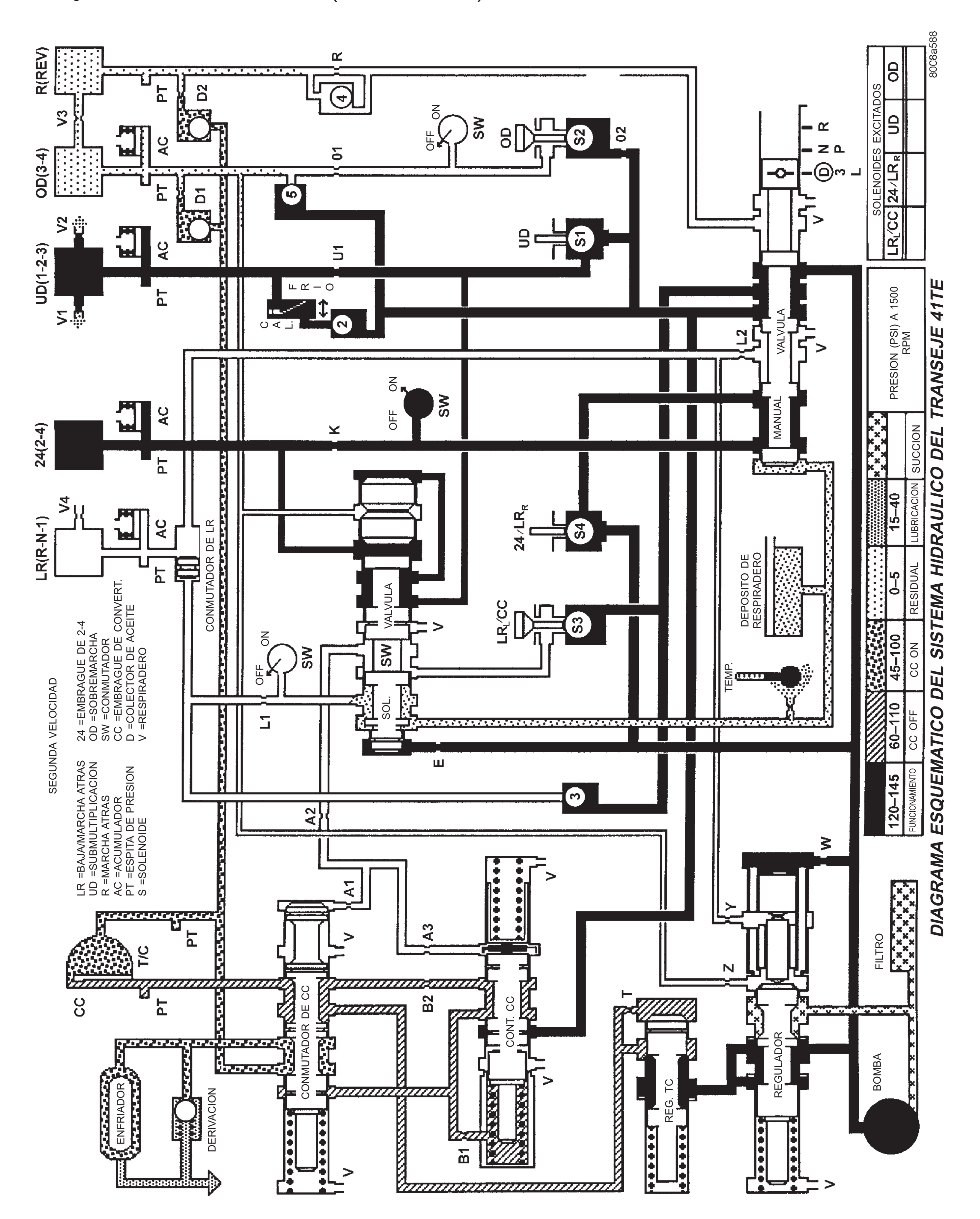
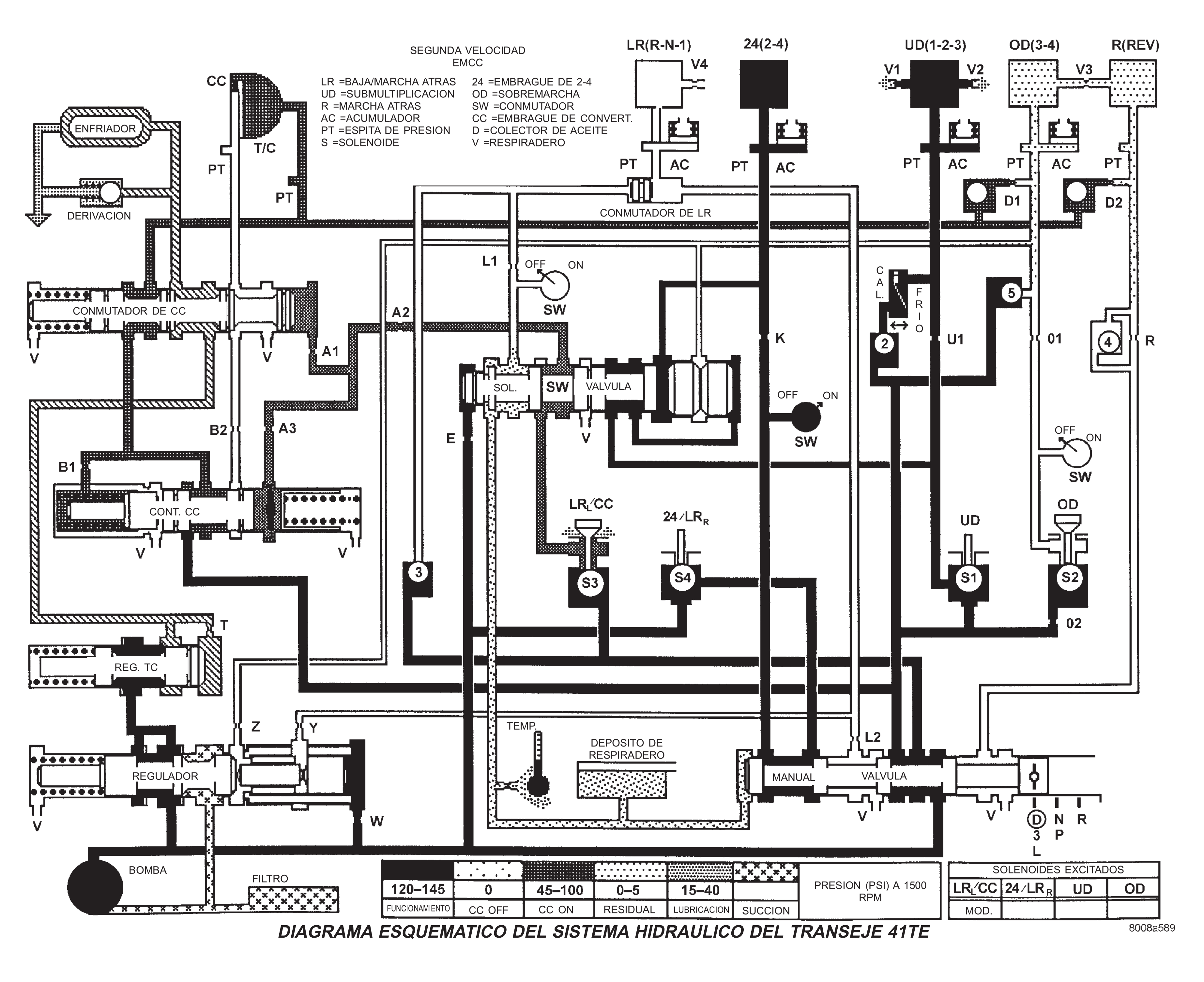


DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE

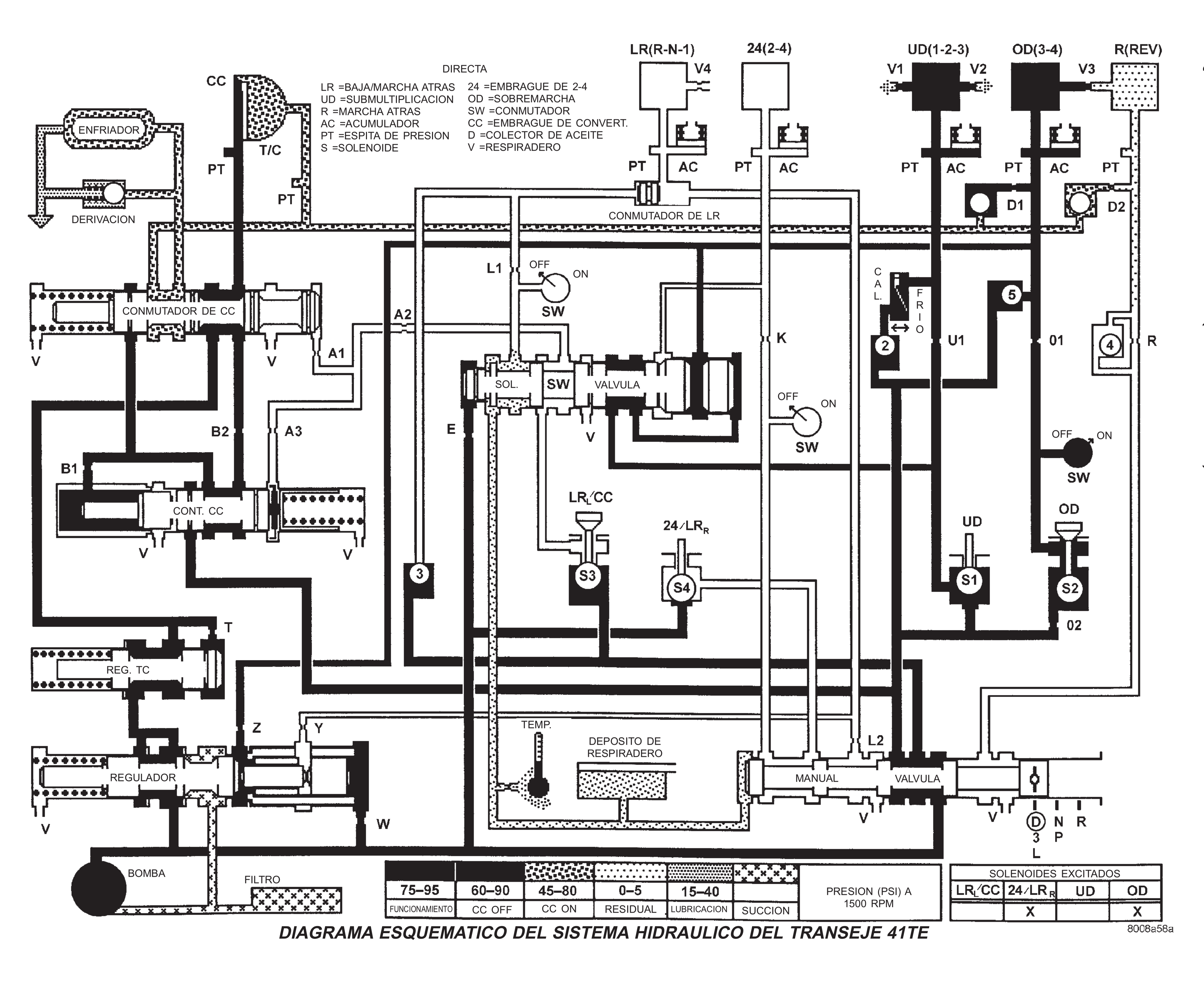
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)

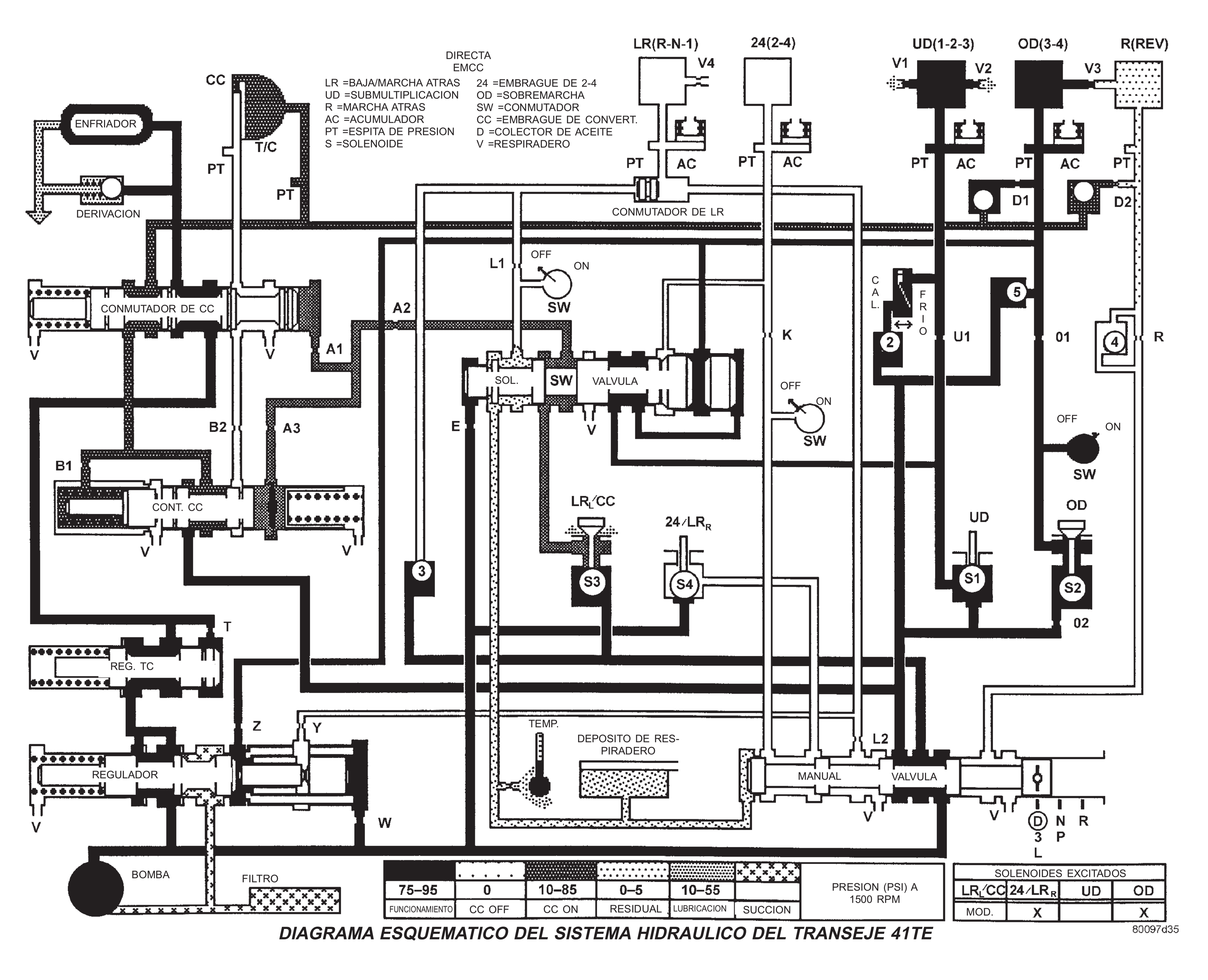


DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)

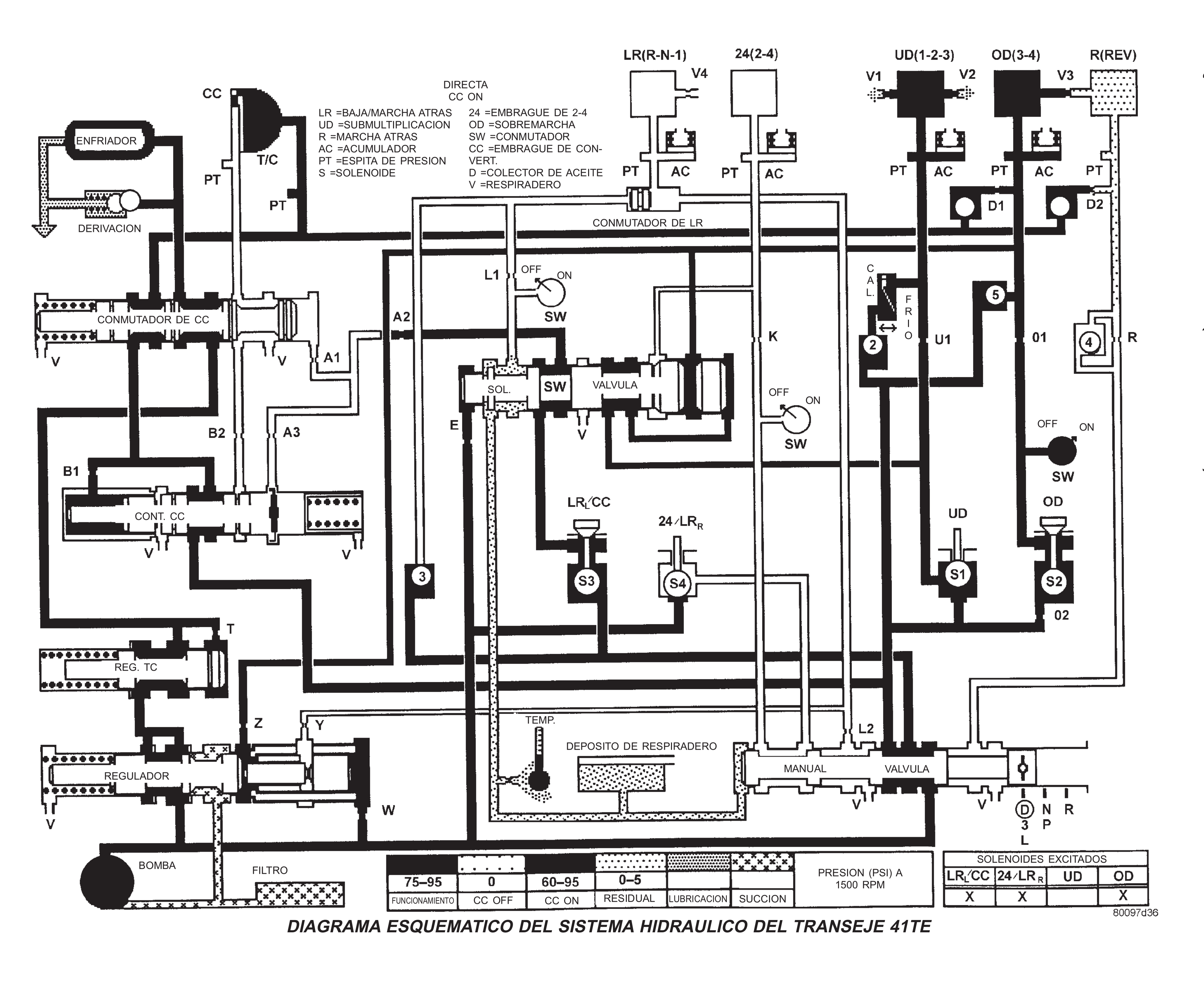
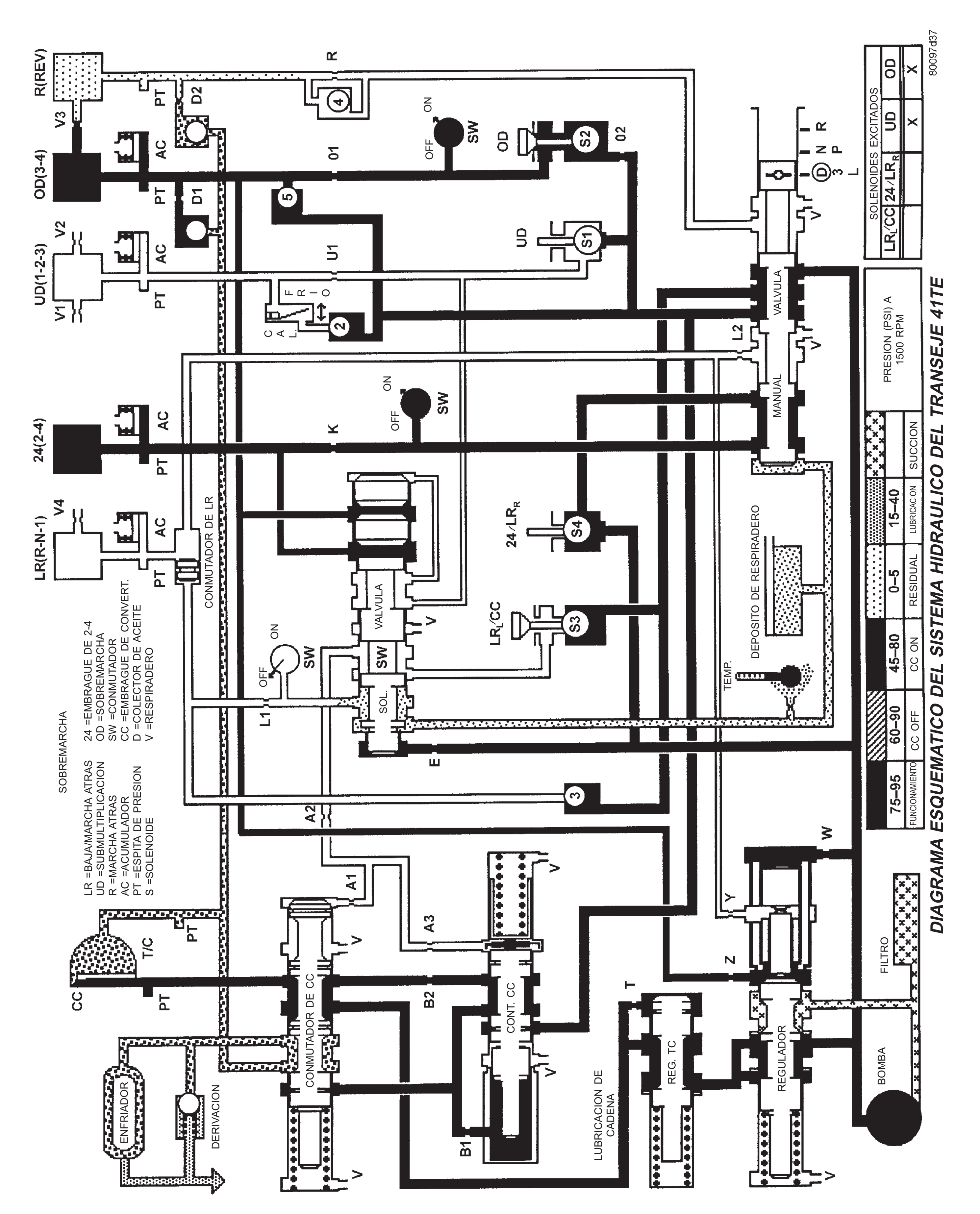
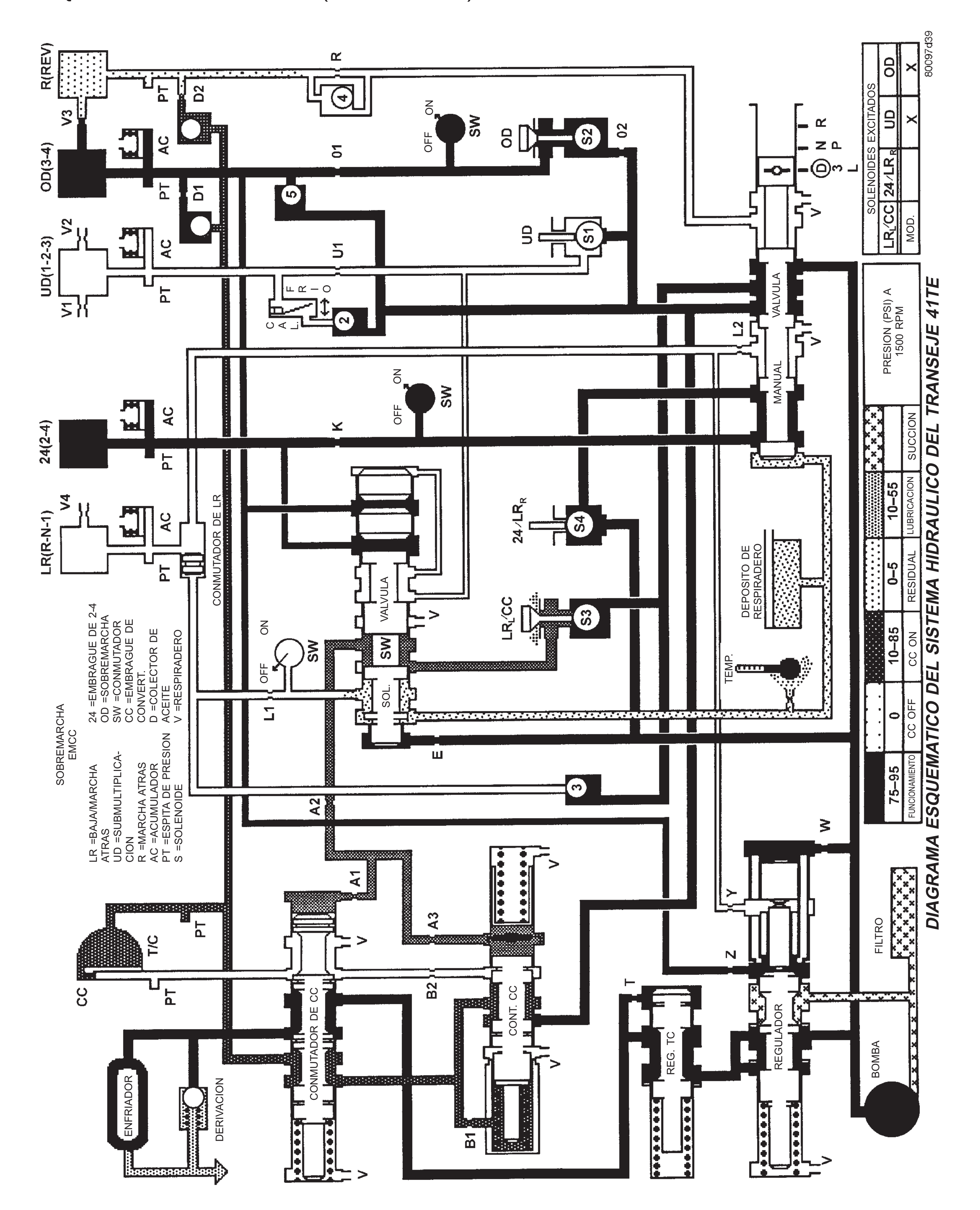


DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE

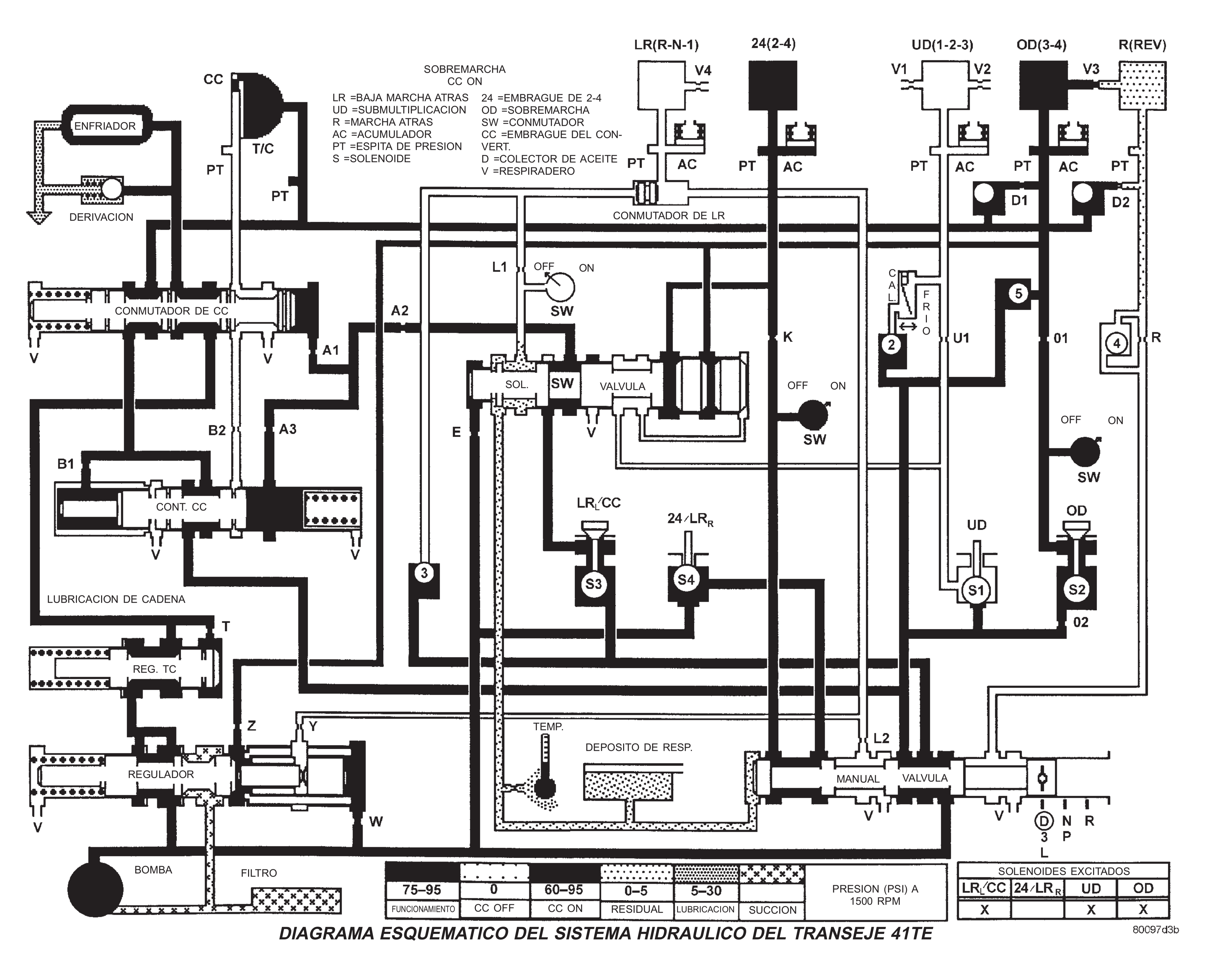
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



75–95	0	60–95	0–5	5–30		PRESION (PSI) A 1500 RPM
FUNCIONAMIENTO	CC OFF	CC ON	RESIDUAL	LUBRICACION	SUCCION	

SOLENOIDES EXCITADOS			
LR_L/CC	$24/LR_R$	UD	OD
X		X	X

DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE

ESPECIFICACIONES

TRANSEJE AUTOMATICO 41TE

Tipo . . . . Totalmente adaptable, controlado electrónicamente, con cambio automático de cuatro velocidades, con convertidor de par y diferencial integrado
Diámetro del convertidor de par . . . . 241 mm (9,48 pulg.)
Capacidad de aceite . . . . . . 8,6 litros (18,25 pintas)
Tipo de aceite . . . . Mopar® ATF+3 Tipo 7176
Método de refrigeración . . . Intercambiador de calor de agua y/o intercambiador de calor aire-aceite
Lubricación . . . . Bomba (tipo de engranajes interno-externo)

Relación de engranajes

Transmisión
Primera 2,84
Segunda 1,57
Directa 1,00
Sobremarcha 0,69
Marcha atrás 2,21

Relación total de engranajes superiores
2.0L 2,81
2.4L 2,69
2.5L 2,69

Ajuste previo de cojinete
Conjunto de diferencial . . Torsión de arrastre 0,56 a 2,03 N·m (5 a 18 lbs. pulg.)
Maza de transmisión . . . Torsión de arrastre 0,33 a 0,90 N·m (3 a 8 lbs. pulg.)
Eje de transferencia . . . Juego longitudinal 0,050 a 0,10 mm (0,002 a 0,004 pulg.)
Arrastre total en la maza de transmisión . . Torsión de arrastre 0,33 a 1,80 N·m (3 a 16 lbs. pulg.)

Holguras de los conjuntos de embragues
Embrague de baja y marcha atrás (placa de reacción selectiva) . . . . . 0,89-1,04 mm (0,035-0,042 pulg.)
Embrague de 2/4 (sin selección) . . . . . 0,76-2,64 mm (0,030-0,104 pulg.)
Embrague de marcha atrás (anillo de muelle selectivo) . . . . . . 0,76-1,24 mm (0,030-0,049 pulg.)
Embrague de sobremarcha (sin selección) . . . . 1,355-3,188 mm (0,053-0,125 pulg.)
Embrague de submultiplicación (placa de presión selectiva) . . . . . 0,91-1,47 mm (0,036-0,058 pulg.)
Juego longitudinal del eje impulsor . . 0,12-0,63 mm (0,005-0,025 pulg.)

Eje impulsor
Juego longitudinal . . . . 0,127–0,635 mm (0,005–0,025 pulg.)

Holguras de la bomba
Engranaje externo a cavidad . . . . . 0,045-0,141 mm (0,0018-0,0056 pulg.)
Holgura lateral del engranaje externo . . . 0,020-0,046 mm (0,0008-0,0018 pulg.)
Holgura lateral del engranaje interno . . . 0,020-0,046 mm (0,0008-0,0018 pulg.)

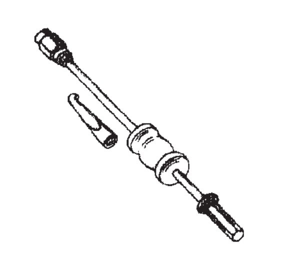
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ESPECIFICACIONES DE TORSION DEL TRANSEJE 41TE

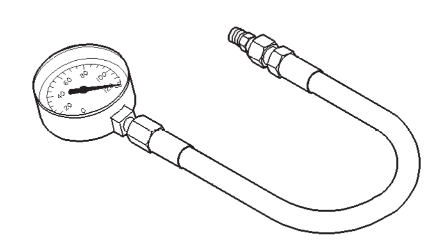
DESCRIPCION	TORSION
Conexiones de los tubos del enfriador	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Cubierta del diferencial	19 N·m (165 lbs. pulg.)
Corona del diferencial	95 N·m (70 lbs. pie)
Retén de cojinete del diferencial	28 N·m (21 lbs. pie)
Pernos de placa de mando en el cigüeñal	95 N·m (70 lbs. pie)
Placa de mando en el convertidor de par	75 N·m (55 lbs. pie)
Conector de ocho vías del solenoide	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Retenedor de cojinete trasero	28 N·m (21 lbs. pie)
Sensor de velocidad de impulsión	27 N·m (20 lbs. pie)
Retén del embrague de L/R	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Colector de aceite en la caja del transeje	19 N·m (165 lbs. pulg.)
Perno de engranaje transmisor	271 N·m (200 lbs. pie)
Retén del estribo del engranaje transmisor	23 N·m (17 lbs. pie)
Sensor de velocidad de transmisión	27 N·m (20 lbs. pie)
Espitas de presión	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Pernos de la bomba en la caja	27 N·m (20 lbs. pie)
Pernos del eje de reacción en la bomba	27 N·m (20 lbs. pie)
Tapa de extremo trasera	20 N·m (175 lbs. pulg.)
Conector de sesenta vías	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Conjunto de solenoides en la caja	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Sensor de posición de la transmisión	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Tuerca del engranaje de transferencia	271 N·m (200 lbs. pie)
Placa de transferencia a caja	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos del cuerpo de válvulas en la caja	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos del cuerpo de válvulas	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Conjunto de respiradero	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

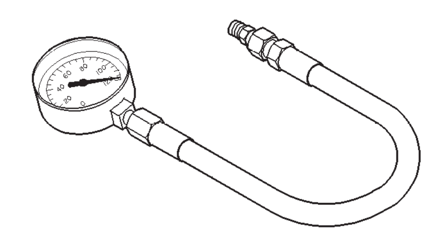
TRANSEJE AUTOMATICO 41TE



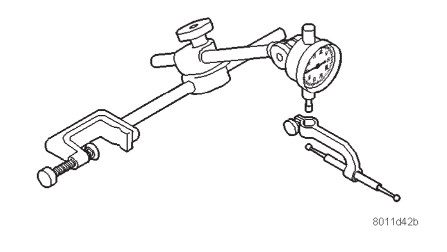
Extractor C-637



Indicador de presión (baja) C-3292

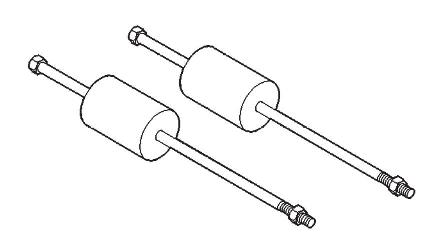


Indicador de presión (alta) C-3293SP

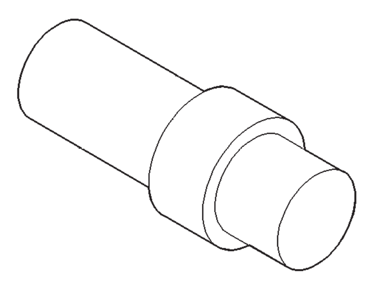


Indicador de cuadrante C-3339

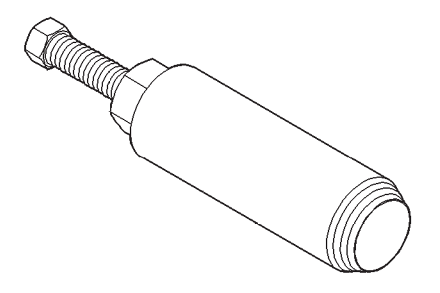
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



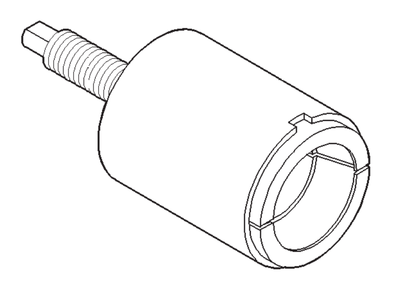
Extractor de bomba de aceite C-3752



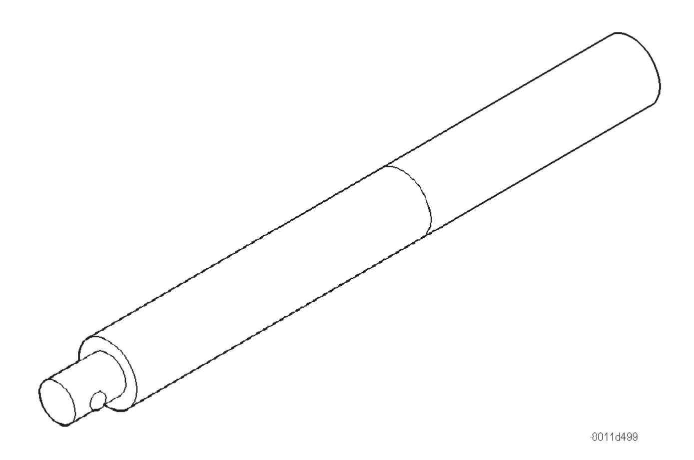
Adaptador C-4996



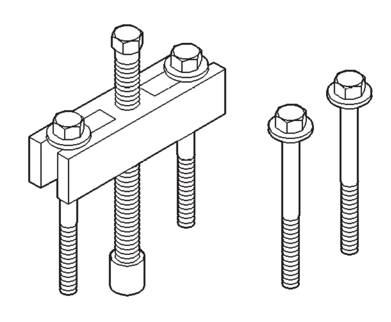
Extractor de juntas C-3981B



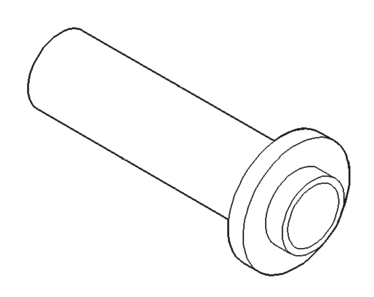
Conjunto extractor L-4406



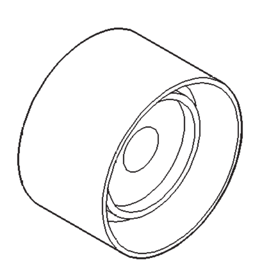
Mango universal C-4171



Extractor de engranajes L-4407A

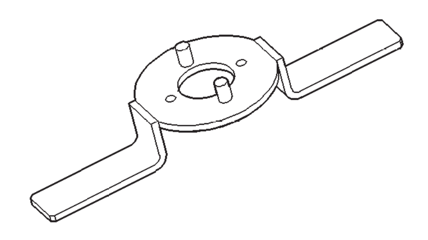


Instalador de juntas C-4193A

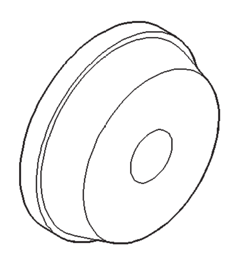


Instalador de cojinetes L-4410

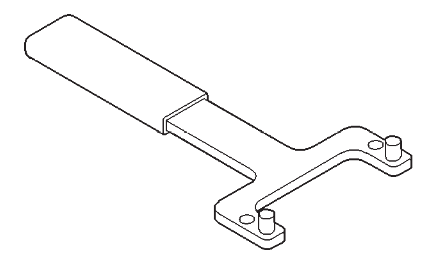
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



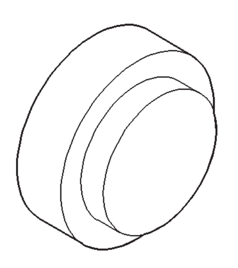
Disco de comprobación de engranajes L-4432



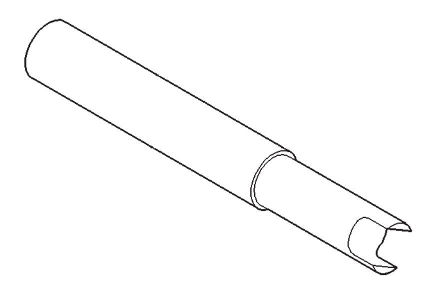
Instalador L-4520



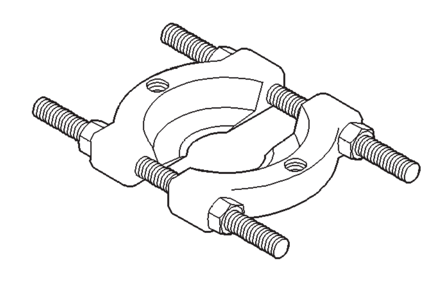
Extractor de cojinetes L-4435



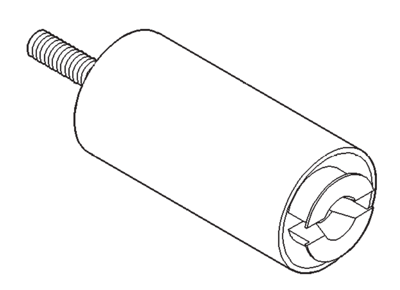
Botón de empuje L-4539-2



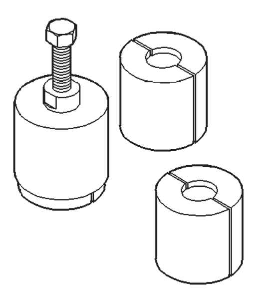
Herramienta para diferencial L-4436A



Hendedor de cojinetes P-334

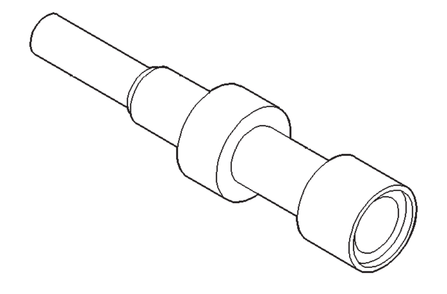


Juego de mandíbulas especiales L-4518

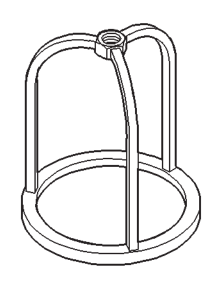


Juego de extractores 5048

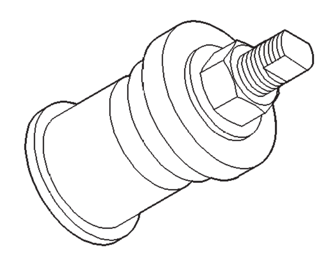
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



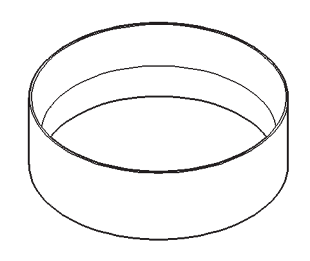
Extractor e instalador 5049-A



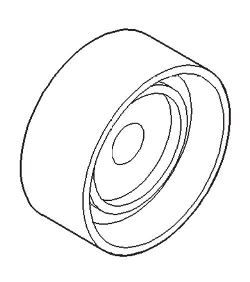
Compresor 5059-A



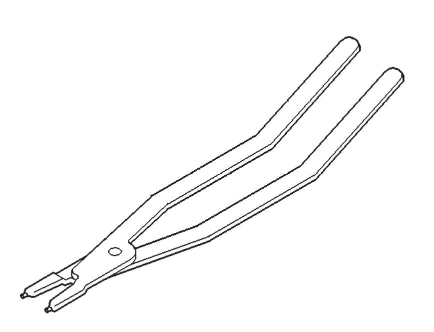
Instalador 5050A



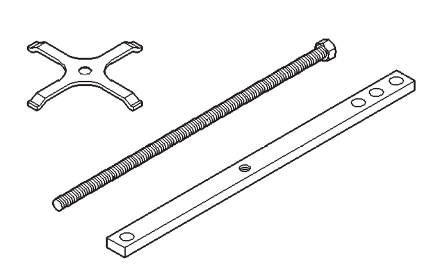
Instalador 5067



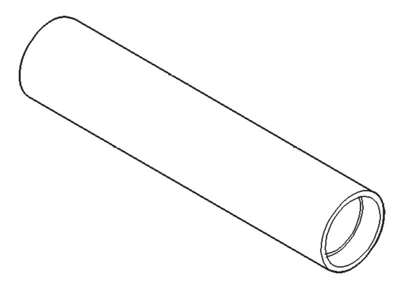
Instalador 5052



Alicates 6051

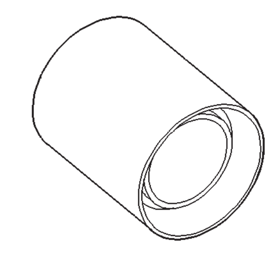


Compresor 5058A

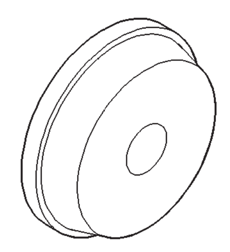


Instalador 6052

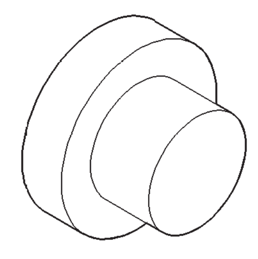
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



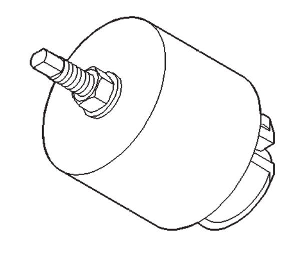
Instalador 6053



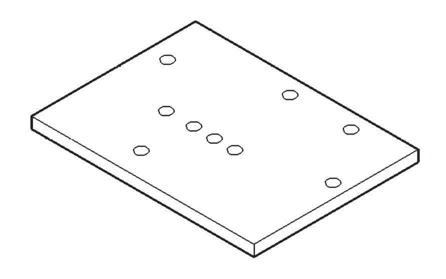
Instalador 6061



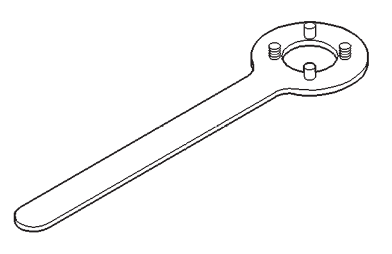
Botón 6055



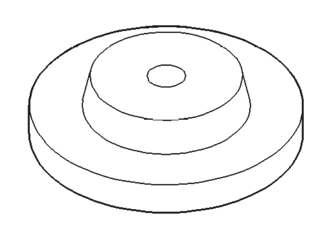
Extractor 6062-A



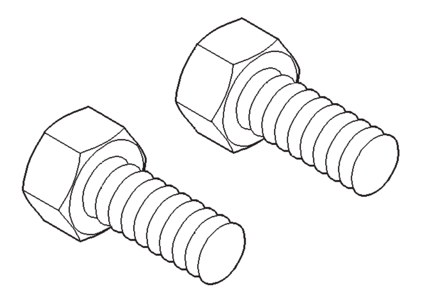
Placa 6056



Soporte 6259

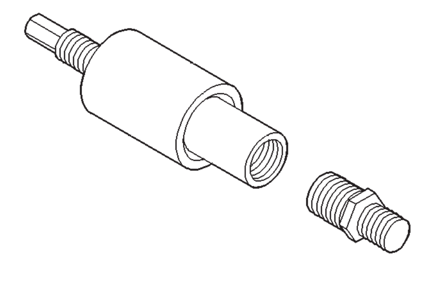


Disco 6057

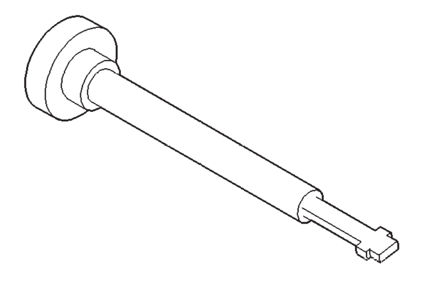


Perno 6260

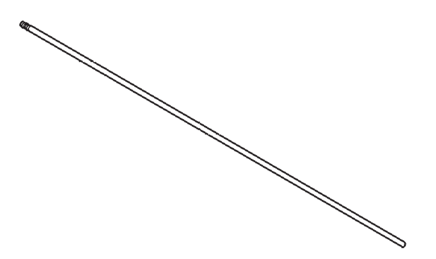
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



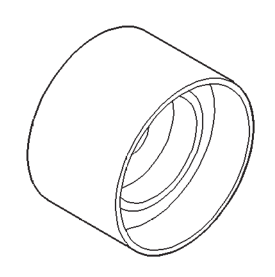
Instalador 6261



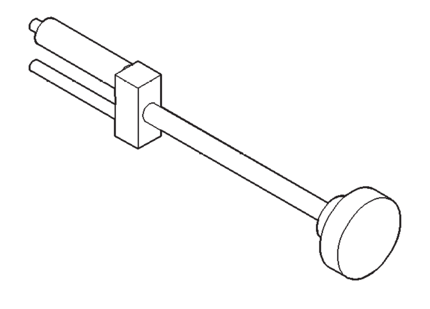
Extractor/instalador 6302



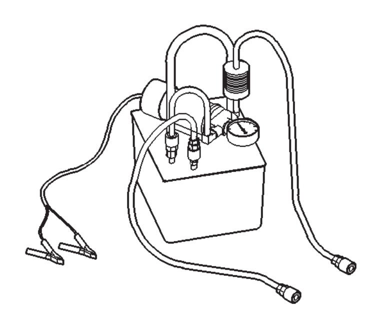
Punta 6268



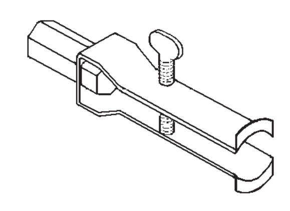
Instalador 6536-A



Extractor/instalador 6301



Lavador a presión de enfriador 6906A



Extractor 7794-A